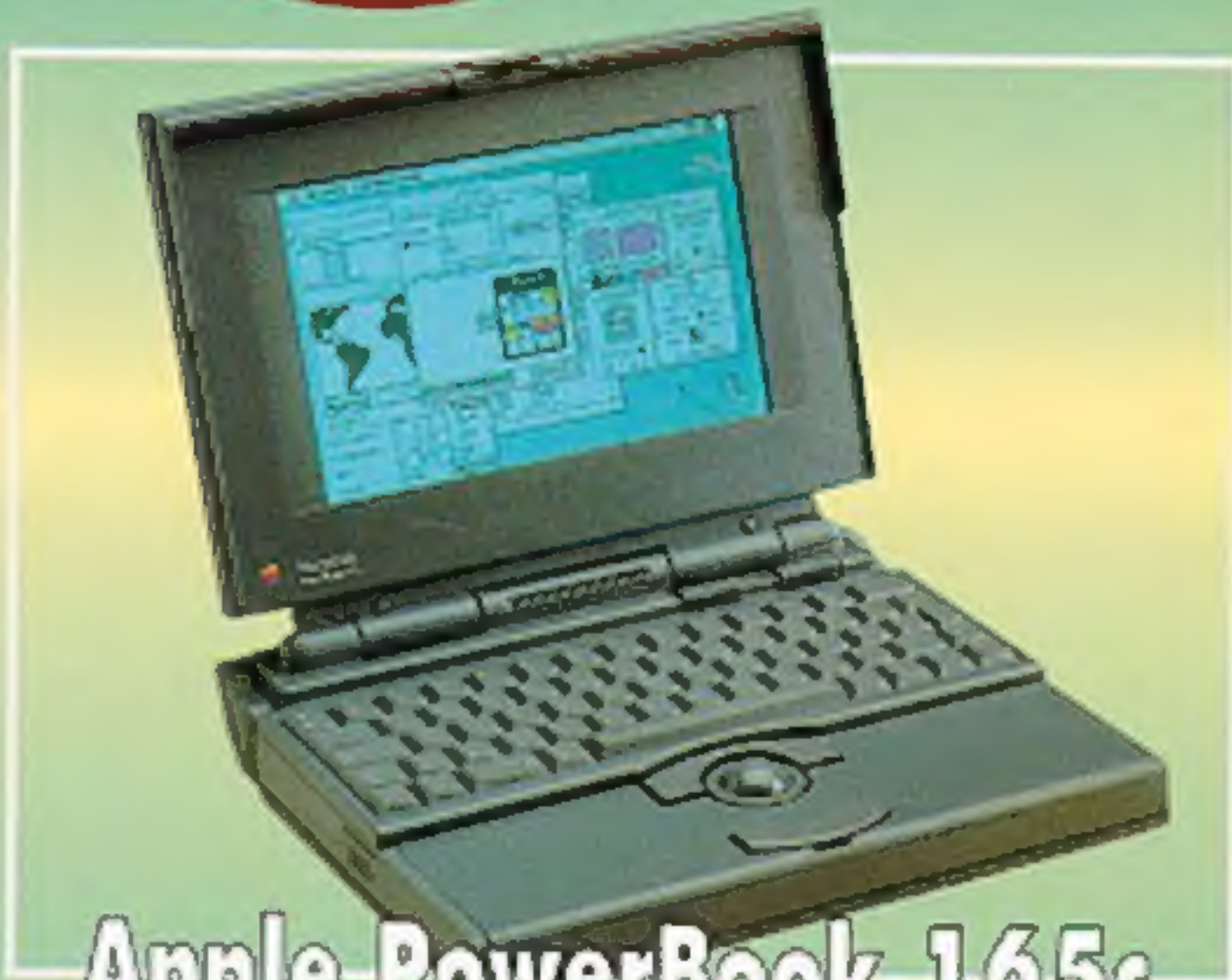
LIRE 8000 - APRILE 1993 - N.128

MC microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

SPECIALE WINDOWS
un inserto di 32 pagine sull'ambiente grafico di Microsoft

Claris FileMaker Pro Windows

Novità Apple:
i Macintosh Performa anche in Italia

Fujitsu Personal Systems:
PoqetPC Plus, PoqetPad Plus, 325 Point

Montecarlo: Imagina '93

Mathematica:
introduzione alla grafica

Unix: il BSD

OS/2: gli oggetti della WPS

Windows: usare Microsoft Access

DTP: Ventura Publisher 4.1 Windows

Il computer agli avvocati: byte legali

Le utility di Macintosh:
Central Point Software MacTools

Apple PowerBook 165c

Epson Stylus 800

Dell 320SLi

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO XII - APRILE - N.4/1993 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 8000

QUALCUNO DEVE FATICARE MOLTO PER ESPANDERSI...

E lo sarà anche per Voi!

É arrivato il momento di pensare seriamente al futuro; e questo vuol dire investimenti sicuri, duraturi nel tempo, garantiti nella qualità e nell'assistenza, ma soprattutto espandibili. Noi Vi possiamo aiutare a percorrere questa strada insieme all'ultimo nato dei nostri personal, il suo nome è

MODULA.

É un 486 a 33/50 o 66 MHz con 256K di cache Local bus a 32 bit a standard ISA o EISA; dispone di un disk array interno di 2 o 3 unità hard disk con capacità fino a 4GB, gestisce l'Array di dischi in modalità RAID 0,1,5, i dischi sono Hot removable (si possono togliere ed inserire senza spegnere il computer) sostituibili dall'utente. Ottimo il suo utilizzo come Server di alte prestazioni o stazione grafica. Per applicazioni critiche come Data Base Server, Sistemi Multitasking-Multiuser si possono raddoppiare le CPU e connettere hard disk nel Disk Array MODULA Stand alone con dischi e alimentatori removili con capacità fino a 16 GB. Con questa tecnica si ottengono MTBDL (Mean Time Between Data Loss) di oltre 30 milioni di ore. Ma le disponibilità di MODULA non finiscono qui, è configurabile con 4 unità esterne come floppy, CD, dischi ottici, streamer; 3 unità interne di 4GB, unità di espansione, gruppi di continuità, overdrive per potenziare la CPU.

Tutti i MODULA, come tutte le unità UNIDATA, sono **READY TO RUN**, con il software preinstallato e già testato e sono coperti dal servizio **FULL TIME SERVICE**, con i migliori tecnici a VS disposizione. Un ultimo dato, MODULA costa anche molto poco, il modello base parte da **L. 4.490.000**.

Pensate al Vostro futuro!

Anno XIII
n. 128 - Aprile 1993

n. 128

Intel Pentium 80

Imagina '93 130

APRILE 1993

MC microcomputer speciale WINDOWS

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

scelto Microsoft®
scelto MASTER®
TUO SOFTWARE!

MASTER PRO

KIT 2

WORD + WINDOWS K5

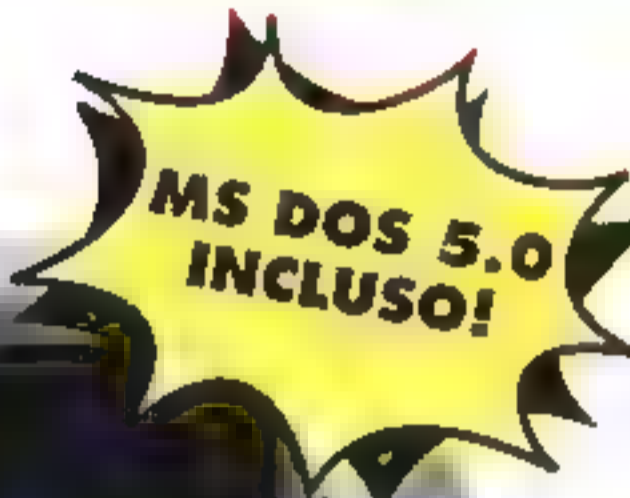
EXCEL + WINDOWS K6

WINDOWS + WINDOWS K7

GARANZIA 2 ANNI HARD DISK

MS DOS 5.0 INCLUSO!

* OFFERTA VALIDA FINO AL 31/04/1993

Grazie a speciali accordi con Microsoft, il gigante mondiale del software, è ora possibile, solo per chi acquista un personal computer Master, in qualsiasi configurazione, scegliere anche tra i kit software qui elencati.
Sono tra i migliori pacchetti software disponibili sul mercato sotto Windows 3.1, il sistema operativo degli anni '90, in italiano e nelle ultimissime re-lease. Basta scegliere, se interessati, il kit software che desiderate; nella tabella configurazioni troverete il prezzo comprensivo del PC Master e il kit soft-ware da Voi prescelto.
È una formula promozionale utilizzabile solo al momento dell'acquisto a chi sceglie PC Master.

Pc Master PRO 486/33 Local	Pc Master PRO 486/66 DX2
Motherboard 486/33 Local Bus Vesa 4 Mb espaandibile 32 Mb Vga 1280 x 1024 16 Mi.. Local Vesa Hard Disk 170 Mb	Motherboard 486/66 Mhz DX2 4 Mb espandibile 32 Mb Vga 1280 x 1024 S3 Hard Disk 212 Mb
L. 2.990.000	L. 3.779.000
Pc Master + KIT 1 L. 3.219.000	Pc Master + KIT 1 L. 3.998.000
Pc Master + KIT 2 L. 3.439.000	Pc Master + KIT 2 L. 4.218.000

I Peronal Computer Master Pro sono completi di: Cabinet, Controller Cache 512 k, drive 1,44 3"1/2, MS Dso 5.0 Italmiano, tastiera HQ e manuale in italiano.

I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA — LISTINO PARITÀ DOLLARO USA $ 1500 — MARCHI REGISTRATI

SOFTCOM srl
Via Zumaglia, 63/A - 10145 Torino - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33
Liguria: Via Dalmazia, 103 - 17031 ALBENGA (SAVONA) - Tel. 0182/555.399 (r.a.) - Fax 0182/555.409

INVIATEMI IL CATALOGO
Ditta Cognome Nome Via Città

MC

MCmicrocomputer MONOGRAFIE

Le Monografie di MC, una formula [illegible] incontro, in modo pratico ed [illegible] che desiderano vedere trattati in [illegible]

[illegible] verranno affrontati i temi di importanza più rilevante del panorama dell'informatica amatoriale e professionale, con il necessario approfondimento e l'ampio respiro che sulle pagine della rivista non si possono avere.
Quando possibile, a seconda del tema, le Monografie verranno [illegible] magnetico contenente materiale di sussidio al testo: una videocassetta o un floppy conte-[illegible]

La formula della distribuzione in [illegible] elevata la reperibilità delle Monografie mantenendo i prezzi ai livelli popolari. In pratica le Monografie avranno i vantaggi sommati di una rivista e di un libro, senza gli svantaggi di nessuno dei due.
La prima uscita delle Monografie è dedicata alla OOP e comprende un libro ed una videocassetta. Nel [illegible] dente della Borland, illustra in modo elementare i concetti di base della OOP senza tuttavia entrare nel dettaglio delle tecniche, né delle [illegible] Corrado Giustozzi e Sergio Polini, offre un [illegible] roso ed approfondito della OOP nel suo [illegible]
In più, all'interno di ogni [illegible] mozionale della Borland per l'acquisto dei compilatori OOP Borland a prezzi eccezionali.

Richiedi subito le MONOGRAFIE di MCmicrocomputer mediante l'apposito tagliando

---

MCmicrocomputer MONOGRAFIE

OOP
La programmazione degli anni '90

Desidero acquistare **OOP La programmazione degli anni '90** al prezzo di **L. 24.500** spese postali incluse

MCmicrocomputer MONOGRAFIE Q.tà ______ TOTALE L. ______

Nome e Cognome ______

Indirizzo ______

CAP/Città ______

Telefono ______

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla:
Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

microcomputer SOFTWARE

ANNO 3 NUMERO 16 - MARZO 1993 - MENSILE - LIRE 19.500

Glossary

PKZip 2.04

TheDrums

Questo mese in edicola

PC-Glossary

Quante volte ci siamo incontrati con il solito antipaticissimo personaggio «so-tutto-io» che ci inonda con la sua scienza, fatta soprattutto di sigle e di computerese puro, che siamo costretti ad ascoltare tacendo (e tacendo soffrir), perché non siamo assolutamente certi che stia sparando delle... inesattezze.

Con PC-Glossary nel nostro PC possiamo almeno controllare, dopo esserci infine liberati della presenza del signore in questione, se questi abbia o meno detto delle baggianate. Idealmente dovremmo avere a disposizione nel taschino un apparecchio «scopri-baggianate» per poter confutare il signore in questione seduta stante; in attesa che tale apparecchio venga creato e messo a nostra disposizione a prezzi ragionevoli, accontentiamoci di scoprire verità, per noi di conforto, quando siamo davanti al nostro computer e consultiamo PC-Glossary, che ci spiega in modo conciso ed efficace una bella serie di espressioni di computerese. Vista la vastità del glossario, ci limitiamo a tradurre solo alcune voci, confidando che il lettore riesca con facilità a interpretare correttamente le voci di suo interesse, magari con l'aiuto di un dizionario in linea.

PKZIP

A cosa serve la compressione (o «zippatura» dei dati?): a far entrare un file di database di 2 MB in un solo dischetto da 720 Kb, ad esempio. Il che non è poco, in molte circostanze.

Possiamo essere sicuri che i dati compressi saranno poi riutilizzabili dopo la decompressione («unzip»)? possiamo esserlo quando pensiamo che molti pacchetti commerciali usano questa compressione per fare entrare i loro programmi su un minor numero di dischetti (risparmiando notevolmente sui costi dei media).

Funzionerà anche sui nostri dati più preziosi? Senza meno, ma non possiamo dimenticare, mai, che con tutti i programmi e sistemi è sempre bene avere una copia di riserva dei nostri dati.

PKZIP ora utilizza un algoritmo di compressione di maggior potenza che è stato chiamato «Deflating», che presenta vari livelli di compressione e varie velocità.

Inoltre il programma in questa versione, la più recente, consente di archiviare su diversi dischetti quei file che sono troppo grandi per essere contenuti in un solo dischetto, archiviando anche dai subdirectory.

Il programma utilizza automaticamente le memorie EMS e XMS delle CPU 386 e 486.

Il programma può essere configurato in modo da soddisfare le esigenze più diverse.

Il programma può essere usato a vari livelli, dal più semplice, che è quello della schermata di apertura, a quelli più sofisticati che prevedono l'uso di numerosi parametri.

TheDrums

TheDrums è un ordinatore/redattore di sequenza (sequencer/editor) universale per le partiture per batteria con cui potete

modificare i vostri modelli (pattern) con l'editor e raccordarli in un motivo

personalizzare la tabella per 25 diversi strumenti

scegliere il giusto rapporto Division/Beat

selezionare il canale Midi e memorizzarlo come default nel file di configurazione

avere sino a 15 configurazioni da suonare nella sequenza definita nel Song-vector, per poi salvare il motivo in un file Midi standard e importare il file nel vostro sequencer Midi personale, da aggiungere al resto dell'orchestra

Il vostro modello di batteria (drum pattern) può essere creato editando lo spazio di lavoro statico oppure effettuando l'editing in tempo reale o infine registrando in tempo reale da qualunque strumento MIDI.

Nota: Solamente le copie registrate sono in grado di generare dei file standard MIDI.

Requisiti hardware e software

Hardware:
80286, 80386 o 80486 CPU
1 mega di RAM
Scheda video VGA
Mouse
una scheda Midi o qualsiasi scheda di musica compatibile con l'estensione Microsoft Multimedia

Software:
Microsoft Windows 3.1

Prima che possiate suonare una canzone l'hardware Midi deve essere configurato. La prima volta che adoperate TheDrums, appare una finestra di configurazione. Una volta configurato TheDrums con successo, le informazioni di configurazione vengono memorizzate nel file TheDrums, così che è necessario configurare solamente una volta.

La configurazione è anche esaminata ogni volta che TheDrums viene lanciato, per accertare che la vostra apparecchiatura non sia stata cambiata

MA CHE COSA POSSIAMO CHIEDERE DI PIÙ!

FINANCIAL TIMES: "Dell... ha lanciato una sfida all'industria tradizionale dei computer riportando vittorie significative." - 7 aprile 1992

PC USER: "Dell ha messo a nudo i timori della concorrenza." - discorso di Michael Dell al Comdex di primavera, Aprile 1992.

PC MAGAZIN: "Aziende che fanno tendenza nel 1992: la Dell Computer" - Francia, marzo 1992.

COMPUTER PERSONLICH: "Dell il n° 1 in Europa quanto a soddisfazione del cliente." - Germania, gennaio 1991.

DECISION MICRO: "Dell, il più raccomandato produttore di personal computer" - novembre 1992.

PC DIRECT: "Dell Sistema 450 DE/2... periferiche d'alto livello, eccellente supporto tecnologico... prezzo decisamente competiti-vo." - agosto 1992.

WINDOWS USER: "Dell Sistema 450 DE... una macchina perfetta per le prestazioni in ambiente Windows dell'ultima generazione." - maggio 1992

PC DIRECT: "Dell 486 P/33... macchina eccezionale, di splendida architettura e design intelligente." - aprile 1992.

PIÙ PRESTAZIONI

PIÙ VELOCITÀ

PIÙ POTENZA

Nuovo Dell 433s/L.

- i486SX a 33MHz
- 4 MB di memoria RAM
- Disco fisso da [illegible]20 MB
- Floppy da [illegible]
- Monitor SVGA a colori da 14"
- DOS 5.0 e Windows 3.1 in italiano
- Mouse di sistema Dell

Manutenzione facilitata
[illegible]

Prestazioni video 2,6 volte più veloci
Enorme incremento di velocità, con il nostro nuovo "local bus" video.

Compatibilità garantita
[illegible] Novell, Banyan e Unix.
E siamo gli unici a garantirlo per iscritto.

Nuovo Dell 433s/M.

- i486SX a 33MHz
- 4 MB di memoria RAM
- Disco Fisso da 120 MB
- Floppy da 3.5"
- Monitor UltraScan 14C da 14"
- DOS 5.0 e Windows 3.1 in italiano
- Mouse di sistema Dell

Prestazioni video più veloci sino al 178%
[illegible]

Maggiore aggiornabilità
Potete sempre aggiornare il vostro sistema al più alto livello 486 con il nuovo DX2 [illegible] MHz
Con la garanzia [illegible] processore Pentium di Intel

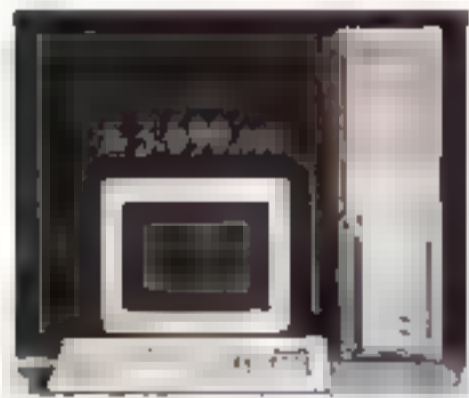
Prestazioni aumentate del 29%
Grazie alla nostra nuova memoria cache opzionale, potete accelerare il vostro sistema [illegible]

Nuovo Dell 450/ME.

- Bus EISA
- i486DX2 a 50 MHz
- 8 MB di RAM
- Disco Fisso da 230 MB
- Floppy da 3.5"
- Monitor UltraScan 15FS da 15"
- DOS 5.0 e Windows 3.1 in italiano
- Mouse di sistema Dell

Data transfer 4 volte più veloce che nei sistemi ISA
Grazie al bus di espansione EISA a 32 bit, trasferite i dati alla velocità di 33 [illegible]

Totale affidabilità
[illegible]

Maggiore aggiornabilità
[illegible] processore Pentium di Intel

Nuovo Dell 450/T.

- i486 a 50MHz
- 4 MB di RAM
- Disco fisso da [illegible] MB
- Floppy da 3.5"
- Monitor SVGA a colori da 14"
- DOS 5.0 e Windows 3.1 in italiano
- Mouse di sistema Dell

Prestazioni video più veloci del 50%
[illegible] una capacità di disco fisso fino a 3 gigabyte.

I bassi prezzi per cui siamo famosi
[illegible]

DELL

Dell Computer SpA
Via E. Fermi, 20
20090 Assago (MI)

I PUNTI PER VINCERE

La nuova serie Dell 486 continua la grande tradizione di qualità, servizio e prezzi che ha reso Dell famosa nel mondo, come riconosce la stampa più qualificata.

Ma non ci siamo fermati alle lodi. Abbiamo superato noi stessi e ora vi offriamo ancora di più coi nuovi Sistemi 486. Velocità di elaborazione aumentata del 20% grazie all'utilizzo dei processori più avanzati e di chip di memoria ultra veloci. Prestazioni grafiche superiori, rese possibili dall'impiego del processore grafico S3, in una architettura di "local bus" video.

intel inside

E infinite altre possibilità. I Sistemi 486 sono già predisposti per il futuro, perché già pronti per ospitare i processori Overdrive e Pentium. Questo significa che potete aggiornare il vostro sistema quando lo desiderate, per avere processori più veloci e più memoria, ottimizzando il vostro investimento.

Non è un caso che due terzi delle prime 500 aziende nel mondo, classificate dalla rivista Fortune, hanno già scelto Dell. Ma qualunque sia il vostro giro d'affari, che lavoriate in ufficio oppure a casa, i vantaggi economici e funzionali non cambiano: il vostro computer Dell sarà sempre un ottimo acquisto.

CLIENTI SODDISFATTI

La soddisfazione del cliente è alla base della filosofia Dell e si traduce in garanzie reali e immediate:

- un anno di garanzia con intervento presso di voi entro le 24 ore*
- periodo di valutazione di 30 giorni per provare il vostro sistema nelle reali condizioni d'uso
- hot-line gratuita per risolvere in pochi minuti il 90% dei problemi dell'utenza
- personalizzazione del vostro sistema secondo le vostre esigenze

* scambio parti dove applicabile

TELEFONATE PER SAPERE TUTTO: 1678/74482**
O RISPOSTA IMMEDIATA: FAX 02/457.94.001

** Attendere il tono libero della centrale di smistamento digitale

Vorrei conoscere caratteristiche e prezzi dei modelli ____

Nome e Cognome ____

Azienda: ____

Indirizzo: ____

Cap e città ____

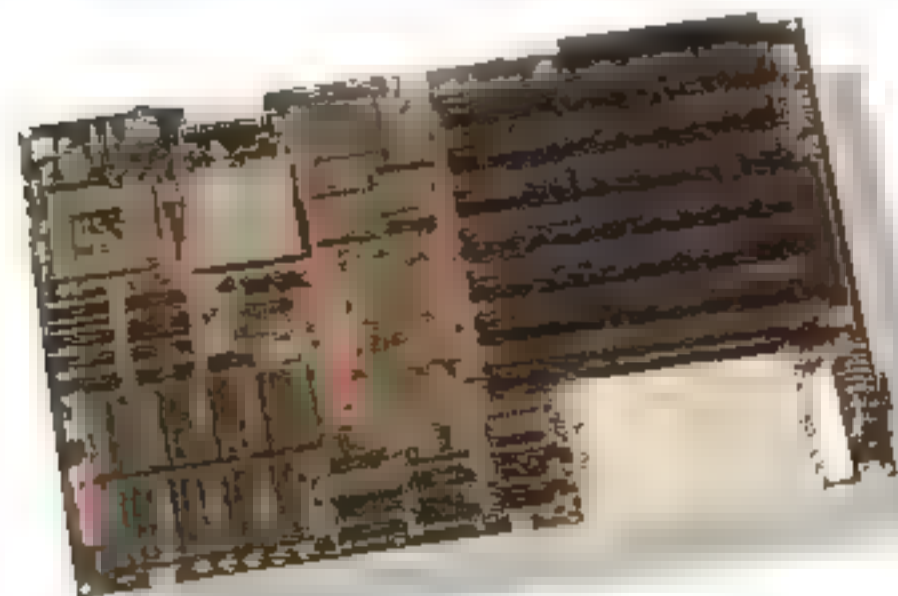
Telefono. ____ Fax: ____

1-MC

Made With Surgical Precision With Our Own Hands
We Build Main Boards and Systems

Phonic Personal Computers Systems

CERCASI AGENTI PER ZONE LIBERE

Established in 1974, Phonic has been a manufacturer of computer products since the late '80s. Our two factories cover 9.000 square meters and are manned by 320 experienced employees. Output consists of a full array of motherboards, video cards, I/O cards, LAN cards, input devices, communication peripherals and complete PC systems. All items are made with surgically perfect precision. This makes them conform perfectly with industry standards, and they are brought to you at competitive prices.

System & Board Manufacturer

PHONIC Computers Italia srl

REGGIO EMILIA - ITALY
Tel. 688334 688336 Fax 0522 688322

intel inside

System & Board Manufacturer

PHONIC Corporation

P.O. Box 96-5, Taipei, Taiwan, R.O.C. - Telex 22564 FOTON
Phone 886-2-703-1933 (10 lines) - Fax 886-2-703-0191

THOR computer

THOR

NUOVO 486/50
L. 3.250.000

THOR COMPUTER

• Case **THOR computer** desk top display • Motherboard 386 Mhz • 2 Mb RAM • Scheda video VGA 1024 x 768 (512 Kb • Controller FDD/HDD • Drive 3 1/2 1.44 Mb • Hard disk 85 Mb • Interfaccia 2 seriali parallela game • Tastiera 102 tasti • Mouse 3 tasti + pad **L. 1. 090.000**	• Case **THOR computer** tower display • Motherboard 486/40 cache Mhz • 4 Mb RAM • Scheda video VGA 1280 x 1024 (1 Mb • Controller FDD/HDD • Drive 3 1/2 1.44 Mb • Hard disk 85 Mb • Interfaccia 2 seriali parallela game • Tastiera 102 tasti ita • Mouse 3 tasti + pad **L. 1. 490.000**
• Case **THOR computer** big tower display • Motherboard 486/33 cache Mhz • 4 Mb RAM • Scheda video VGA 1280 x 1024 (1 Mb) • Controller FDD/HDD • Drive 3 1/2 1.44 Mb • Hard disk 125 Mb • Interfaccia 2 seriali parallela game • Tastiera 102 tasti ita • Mouse 3 tasti + pad **L. 2. 340.000**	• Case **THOR computer** big tower display • Motherboard 486/50 cache Mhz • 4 Mb RAM • Scheda video VGA 1280 x 1024 (2 Mb • Controller FDD/HDD • Drive 3 1/2 1.44 Mb • Hard disk 212 Mb • Interfaccia 2 seriali parallela game • Tastiera 102 tasti ita • Mouse 3 tasti + pad **L. 3. 240.000**

RISERVATO AI RIVENDITORI:

Nel 1992 il mercato dell'informatica ha assistito al crescente successo dei prodotti THOR computer. I traguardi raggiunti sono in gran parte merito di tutti quei punti vendita, i quali, accordandoci la loro fiducia, ci hanno permesso di aumentare sensibilmente il fatturato. La diffusione capillare dei nostri prodotti si è resa possibile grazie alla nostra politica di qualità, disponibilità del materiale, pagamenti dilazionati. Per ulteriori informazioni richiedeteci il nostro listino telefonando allo 011/5819007 r.a. oppure via Fax: 011/504082 allegando il seguente coupon.

AZIENDA...

Nome...

Indirizzo...

...

CAP... Città...

Tel... Fax...

... e i conti THORnano

PERSONAL 386-486

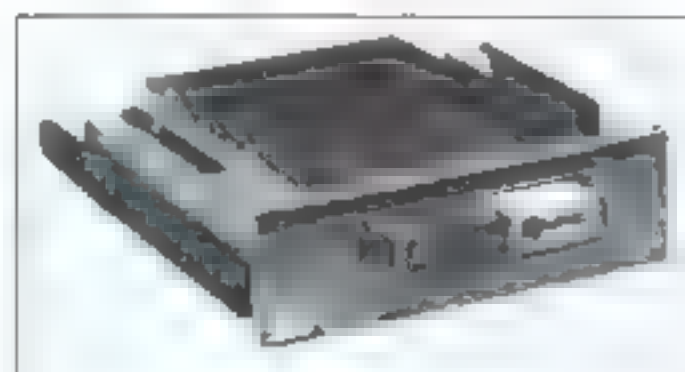
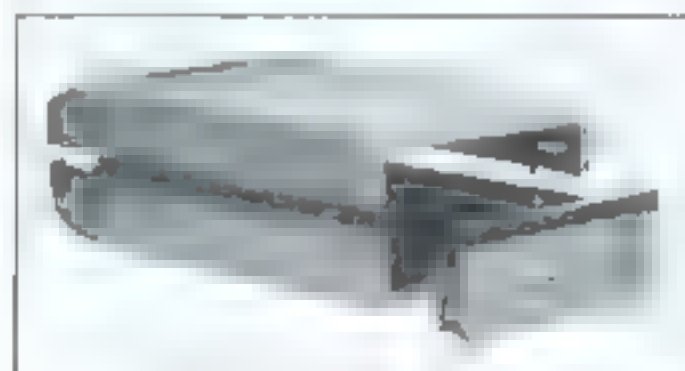
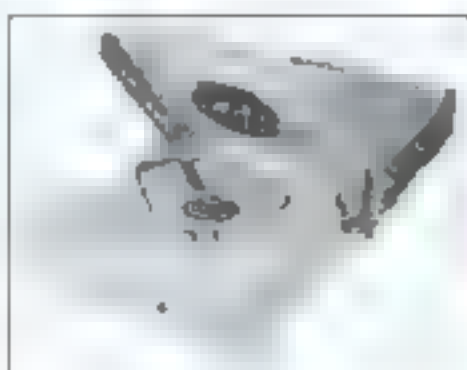
Unita base: contenitore desktop 200 W, tastiera italiana estesa, controller IDE per 2 HD/2 FDD, 2 porte seriali, 1 porta parallela, 1 porta joystick, 4MB RAM, floppy disk drive 3"1/2 1.44MB, manuali tecnici di tutti i componenti

		Cache	Slot	
386SX 33MHz	Amd		6x16	L. 670.000
386DX 40MHz	Amd	128KB	7x16	L. 810.000
486SX 25MHz	Intel	128KB	6x16 1x8	L. 930.000
486DLC 33MHz	Cyrix	128KB	6x16	L. 1.060.000
486DX 33MHz	Intel	128KB	7x16 1x8	L. 1.390.000
486DX 33MHz	Intel	256KB	6x16 2x8 2 vesa Local Bus	L. 1.560.000
486DX 50MHz	Intel	256KB	8x16 1 Opti Local Bus	L. 1.990.000
486DX2 66MHz	Intel	256KB	6x16 2x8 2 vesa Local Bus	L. 2.050.000

Contenitore Mini Tower 200 W	+ L. 30.000
Contenitore Tower 250 W	+ L. 120.000
2° drive 5"1/4 1.2MB TEAC	L. 110.000
Hard disk controller CACHE 512KB esp. 2 8MB	L. 230.000
Microsoft DOS 5.0 + Windows 3.1 italiano	L. 179.000
Microsoft DOS 6.0 aggiornamento italiano	L. 120.000
SIMM 1MB 70ns	L. 60.000
SIMM 4MB 70ns	L. 270.000
Coprocessore matematico 387SX 25MHz	L. 140.000
Coprocessore matematico 387SX 33MHz	L. 160.000
Coprocessore matematico 387DX 40MHz	L. 180.000

Hard disk

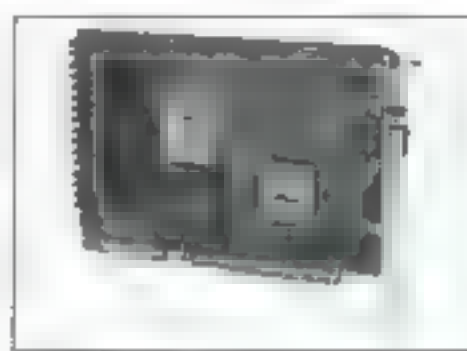
80MB 17ms, 960KB/s Western Digital	L. 395.000
105MB 16ms, 750KB/s Fujitsu	L. 460.000
170MB 13ms, 1.3MB/s Western Digital	L. 560.000
210MB 13ms, 1.7MB/s Western Digital	L. 740.000
340MB 13ms, 1.7MB/s Western Digital	L. 1.150.000
540MB 13ms, 1.7MB/s Western Digital	L. 1.550.000

CONTENITORE HARD DISK AT BUS ESTERNO collegato tramite porta parallela, autoalimentato, borsa per il trasporto	L. 198.000
SYQUEST 88MB, 20ms, 1.25MB/s SCSI, 32KB buffer, utilizza cartucce da 44MB o 88MB, dimensioni 5"1/4	L. 850.000
Cartucce 88MB per Syquest	L. 190.000
Controller SCSI per Syquest	L. 140.000

STREAMER COLORADO DJ-20 120/250MB
collegamento come 2° floppy disk, velocità trasferimento dati 500KB/s, 1 MB/s, formati QIC-40 e QIC-80
L. 480.000

Contenitore esterno per COLORADO DJ-20
L. 260.000

CD-ROM interno MITSUMI MPC e Photo-CD compatibile 350ms, 32KB buffer
L. 450.000

Schede VGA:

Realtek 256KB 800x600 16 col	L. 60.000
Realtek 1MB 1024x768 256 col	L. 105.000
ET4000 1MB 1024x768 256 col 1280x1024 16 col	L. 140.000
Cirrus Logic 1MB 640x480 16 mil col 800x600 65K col	L. 160.000
ET4000 1MB 800x600 64K col 1024x768 256 col	L. 195.000
2The Max S3 1MB VRAM 640x480 32K col	L. 370.000
Diamond Stealth S3 1MB VRAM 640x480 32K col	L. 470.000
Cirrus Logic VESA Local Bus 1MB RAM	L. 290.000
Cirrus Logic VESA Local Bus 2MB RAM	L. 370.000

ATI Graphics Ultra Plus 2MB RAM
800x600 16 mil col
1024x768 64K col
1280x1024 256 col — L. 750.000

ATI Graphics Ultra Pro 2MB VRAM
800x600 16 mil col
1024x768 65K col
1280x1024 256 col — L. 980.000

Monitor

14" SRC SVGA 31.5 - 38KHz dot 0.39 mm	L. 410.000
14" SRC SVGA 31.5 - 38KHz dot 0.28 mm	L. 490.000
14" SRC M.sinc 31.5 - 53KHz dot 0.28 mm	L. 530.000
14" SAMPO M.sinc 31.5 - 56KHz dot 0.28 mm	L. 680.000
15" SAMPO FLAT M.sinc 31.5 - 56KHz dot 0.28 mm	L. 890.000
17" SAMPO FLAT M.sinc 31.5 - 56KHz dot 0.31 mm	L. 1.390.000
20" SAMPO M.sinc 31.5 - 56KHz dot 0.31 mm 1024x768 ni	L. 1.950.000
21" SAMPO M.sinc 31.5 - 64KHz dot 0.31 mm 1280x1024 ni	L. 2.800.000

386-486 NOTEBOOK

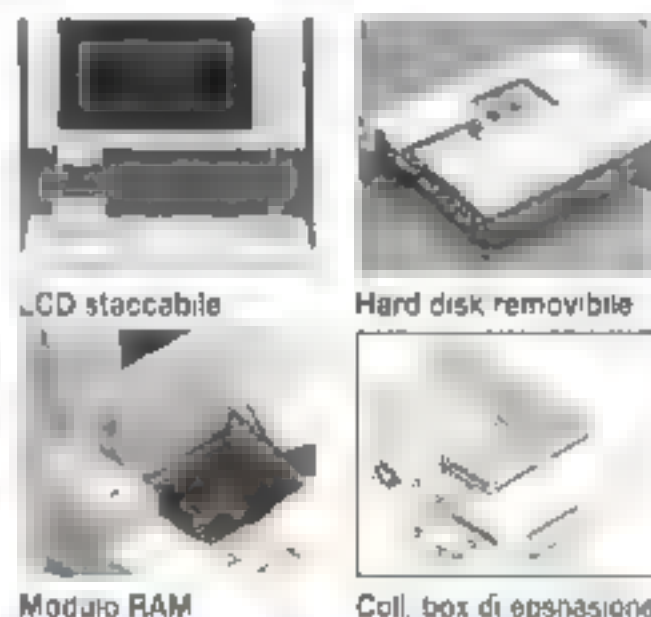
- **S-3250: Amd 386sxl 25MHz**
  S-1330: Cyrix 486SLC 25MHz
  S-4660: Intel 486SX sostituibile con 486DX
- **4MB RAM BASE ESPANDIBILI A 8MB.**
- **HARD DISK REMOVIBILE da 80MB o 120MB, risolve i problemi di capacità, sicurezza dati, manutenzione e condivisione della stessa unità fra più utenti.**
- **DISPLAY LCD 9.4" VGA 640x480 64 livelli di grigio, separabile dall'unità centrale.**
- **DISPLAY A COLORI disponibile per S-4660.**
- **VGA LOCAL BUS su S-1330.**
- **Connettore box di espansione per schede ISA.**

- Peso 2.5 Kg con accumulatori e hard disk
- Dimensioni 280x224x43 mm
- Hard disk removibile Conner/Quantum 80MB 18ms o 120MB 16ms
- Floppy disk drive interno 3 1/2 1.44MB
- Risoluzione grafica su monitor esterno 800x600 e 1024x768 (solo 486)
- Coprocessore matematico facilmente installabile (387SX 25 per S-3250 e NS 1330)
- Connettore BUS AT per BOX (305x280x60 mm) di espansione autoalimentato per 2 schede ISA a 16 bit + 1 unità HD 3"1/2
- Tastiera a membrana 81 tasti scolpiti, dimensioni standard, italiana o USA
- Ricarica accumulatori rapida in 2 ore con notebook in funzione
- 2 porte seriali 9 pin
- 1 porta parallela 25 pin, connettore FDD 5"1/4 1.2MB esterno
- Connettore standard monitor esterno 15 pin
- Connettore standard tastiera esterna 5 pin
- Adattatore di rete 100-240v autoswitch
- Borsa per il trasporto

LCD staccabile

Hard disk removibile

Modulo RAM

Coll. box di epsnasione

Differenza hard disk 120MB	+ L. 240.000
Modulo espansione 4MB RAM	L. 300.000
Docking station 2 SLOT ISA 16 bit	L. 400.000
Floppy disk drive 5 1/4 1.2MB	L. 240.000
Adattatore alimentazione per auto	L. 75.000
Pacco accumulatori aggiuntivo	L. 75.000

386SX
[illegible] 4MB RAM HD 80MB
L. [illegible]
486SLC
[illegible] 4MB RAM HD 80MB
L. [illegible]
486SX... telefonare

MULTIMEDIA

SOUND BLASTER PRO 2 Deluxe	L. 240.000
SOUND BLASTER ASP16	L. 399.000
WAVE BLASTER per ASP16	L. 350.000
MIDI KIT	L. 90.000
VIDEO BLASTER	L. 499.000
VIDEO BLASTER + VIDEO per Windows	L. 630.000
Multimedia Upgrade Kit con Sound Blaster Pro 2	L. 975.000
Multimedia Upgrade Kit	L. 800.000
MD-401 interfaccia MIDI MPU-401 compatibile	L. 120.000
MusicTime per Windows, sequencer + editor spartiti	L. 280.000

STAMPANTI E ACCESSORI

Genius Mouse One 2/3 tasti	L. 35.000
Genius HiMouse 2/3 tasti	L. 75.000
Genius HiPoint per Notebook	L. 90.000
Scanner Mustek 800dpi 64 grig.	L. 230.000
SEIKOSHA SP1900 9 aghi 80 col	L. 270.000
Panasonic KX1123 24 aghi 80 col	L. 450.000
Panasonic KX2123 24 aghi 80 col	L. 580.000
Kit colore per KX 2123	L. 80.000
Canon BJ-10ex, bubble-jet, 80 col	L. 550.000
Canon BJ-200, bubble-jet, 80 col.	L. 760.000
Canon BJ-300, bubble-jet, 80 col.	L. 1.090.000
Canon BJ-330, bubble-jet, 136 col.	L. 1.250.000
HP Deskjet 550C	L. 1.100.000
EPSON EPL-4000 laser 6ppm	L. 1.250.000
MODEM CARD 2400	L. 95.000
MODEM/FAX CARD 2400/9600	L. 220.000
UfoMate pocket modem/fax 2400/9600, videotel, MNP 5, windows software	L. 230.000
UfoMate pocket modem/fax 14400/9600, videotel, MNP 5, windows software	L. 640.000

PREZZI IVA ESCLUSA - COLLAUDO 24 ORE

GARANZIA 1 ANNO SU TUTTE LE PARTI E MANO D'OPERA

SU PC SIA PORTATILI CHE DA TAVOLO LA GARANZIA COPRE ANCHE LE SPESE DI CORRIERE PER L'EVENTUALE RITORNO IN RIPARAZIONE

Monitor NEC 4FG
15" schermo piatto, 1024x768 ni, dot 0.28 mm, MPR II
L. 1.180.000

ANTEA SHD

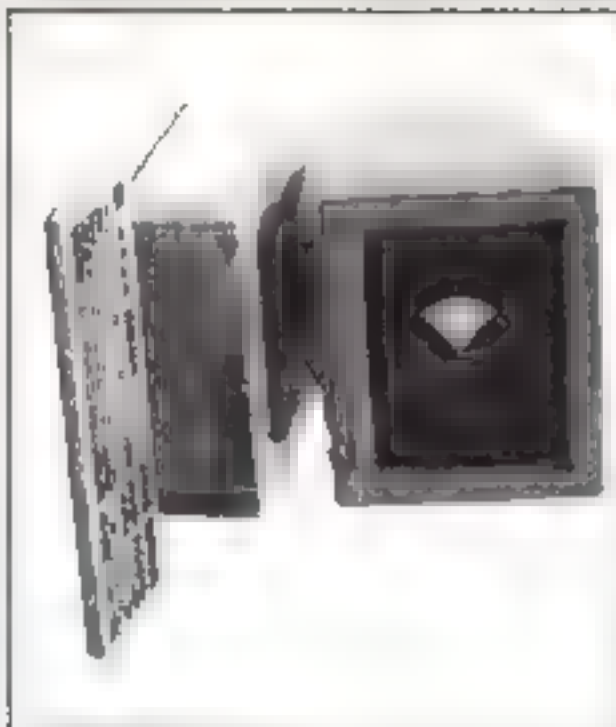
Tel. (011) 3199922
Fax (011) 3198980
Via Piazzi, 54/H
10129 TORINO

Orario: Lunedì - Sabato
9,30/13 - 15,30/19,30

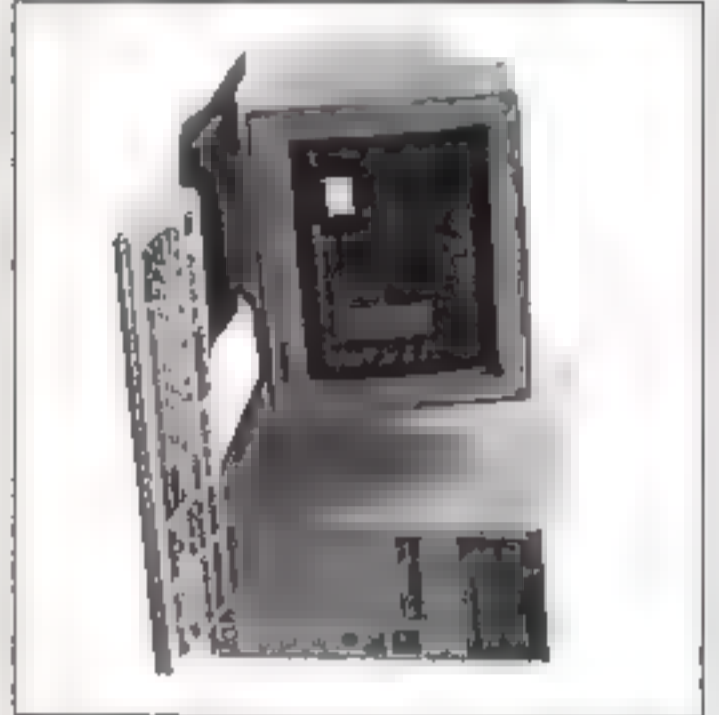
PERSONAL SELF SERVICE
SUPERMARKET DELL'INFORMATICA

VENDITA - PERMUTE - NOLEGGIO PC
ASSEMBLATI NUOVI E USATI - SPEDIZIONI
POSTALI IN TUTTA ITALIA - ASSISTENZA TECNICA

WIN COMPUTER

PERSONAL COMPUTER PC WIN

WIN COMPUTER 486DX/33
BOARD 486DX/33 LOCAL BUS, 256K C., 2MB RAM, FLOPPY 1.44 MB, HARD DISK 107MB, MULTI I/O IDE 2 SER + 1 PAR, VGA 1 MB, MONITOR 14" VGA COLORI, TASTIERA.
LIRE 2.380.000

WIN COMPUTER 486DX2/50
BOARD 486DX2/50, LOCAL BUS, 256K C., 2MB RAM, FLOPPY 1.44 MB, HARD DISK 107MB, MULTI I/O IDE 2 SER + 1 PAR, VGA 1 MB, MONITOR 14" VGA COLORI, TASTIERA.
LIRE 2.690.000

WIN COMPUTER 386SX/33
BOARD 386SX/33, 2MB RAM, CASE DESKTOP, FLOPPY 1 44 MB, HARD DISK 40MB, MULTI I/O IDE 2 SER + 1 PAR, VGA 256 KB, MONITOR 14" VGA COLORI, TASTIERA.
LIRE 1.290.000

WIN COMPUTER 386DX/40
BOARD 386DX/40, 128K C., 2MB RAM, CASE DESKTOP, FLOPPY 1 44 MB, HARD DISK 107MB, MULTI I/O IDE 2 SER + 1 PAR, VGA 1 MB, MONITOR 14" VGA COLORI, TASTIERA.
LIRE 1.695.000

WIN COMPUTER 486DX/50
BOARD 486DX/50 LOCAL BUS, 256K C., 2MB RAM, FLOPPY 1 44 MB, HARD DISK 107MB, MULTI I/O IDE 2 SER + 1 PAR, VGA 1 MB, MONITOR 14" VGA COLORI, TASTIERA.
LIRE 2.790.000

WIN COMPUTER 486DX2/66
BOARD 486DX2/66, LOCAL BUS, 256K C., 2MB RAM, FLOPPY 1 44 MB, HARD DISK 107MB MULTI I/O IDE 2 SER + 1 PAR, VGA 1 MB, MONITOR 14" VGA COLORI, TASTIERA.
LIRE 2.990.000

PRODOTTI MULTIMEDIALI

SOUNDMED ADLIB COMPAT.	95.000
SOUND BLASTER PRO BASIC	240.000
SOUND BLASTER 16 ASP	398 000
KIT INTERFACCIA MIDI	80.000
MIDI BLASTER	390.000
SCHEDA SCATTmini TELEV.	198.000
ADATTATORE VGA TO PAL	198.000
TITOLI SU CD ROM	da 65.000
COPPIA CASSE HI-FI SB	25.000
VIDEO BLASTER EFFETTI VIDEO DIGITALI WINDOWS 3.1 COMPATIBILE AMPLIFICATORE, MIXER STEREO, PCX TIFF BMP ECC	545.000
SOUND B. MULTIMEDIA KIT BUSINESS KIT CONTIENE SCHEDA PRO, 2 CASSE LETTORE CD ROM INTERNO 8 COMPACT DISK	940.000

PRODOTTI INTEGRATIVI PER PC

BOARD

286/20		140 000
386SX 33		205 000
386SX 40		230 000
386DX 40	128K CACHE	355 000
486DX 33	LOCAL BUS	1 050 000
486DX2 50	LOCAL BUS	1 350 000
486DX 50	LOCAL BUS	1 420 000
486DX2 66	LOCAL BUS	1 650 000

SCHEDE VIDEO

VGA	256K	54 000
VGA	512K	105 000
SVGA	Mb	120 000
SVGA	Mb 32 000 col	185 000
SVGA	Mb ET 4 000	85 000
SVGA	1Mb acc WIN	2[illegible]0 000
SVGA	1Mb S3	310 000
SVGA	1Mb ET 4 000 L B	250 000

HARD DISK

HD	43Mb	298 000
HD	85Mb	395 000
HD	107Mb	450 000
HD	130Mb	490.000
HD	170Mb	530 000
HD	2[illegible]0Mb	740 000
HD	250Mb	780 000
HD	425Mb	[illegible]00 000

SCHEDE

2 SER 1 PAR	23 000
IDE HDD/FDD 2 S. P	30 000
IDE HDD FDD	20 000
IDE CACHE 0/16 Mb	290 000
IDE CACHE [illegible]6 Mb L B	450 000
SERIALE	22 000
PARALLELA	18.000
GAME	10 000

STAMPANTI CITIZEN

120 D+	230 000
SWIFT 9	420 000
SWIFT 9X	590 000
SWIFT 200	550 000
SWIFT 240	640 000
SWIFT 240 COLORE	698 000
SWIFT 24X	850 000
PN 48 PORTATILE	520.000

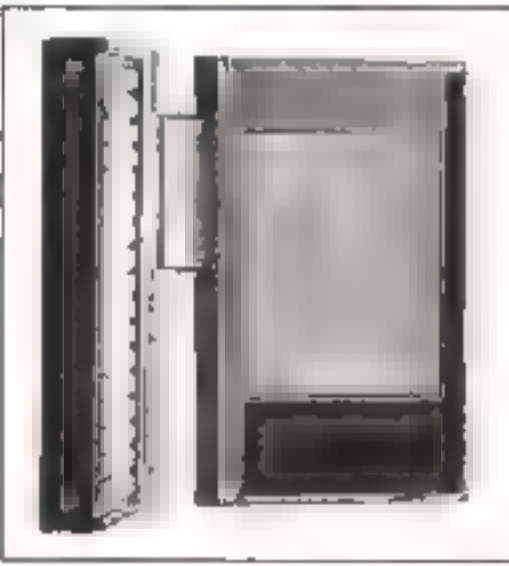
SPECIALE NOTEBOOK

NOTEBOOK WIN 386SXL/20 S20
CPU 386SXL/20, 2 MB RAM, ESP A 5 FDD 1,44 MB, HD 60 MB, VGA 32 T G. MOUSE-PAD, RS232. BORSA, KG 2,9
LIRE 1.780.000

NOTEBOOK NP 204 486SLC/25-33
CPU 486SLC/25 4 MB RAM, FLOPPY 1,44, HD 120 MB DISPLAY 10" VGA 64 T GRIGIO, BORSA, KG 2,9
LIRE 2.490.000

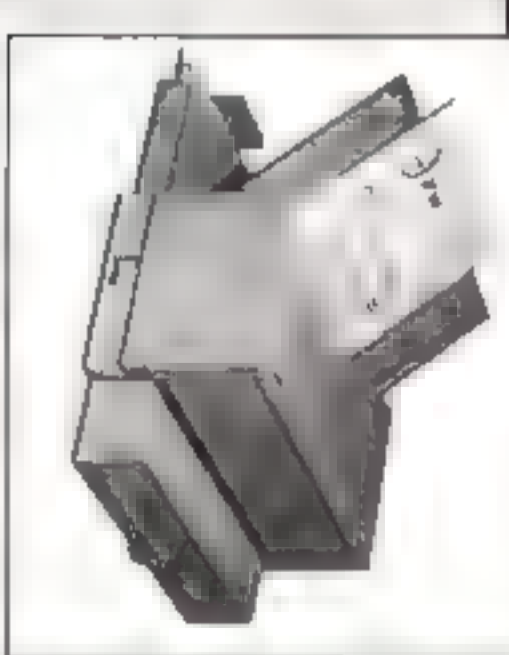
NOTEBOOK CHAPLET NBA386SX/25
CPU 386SX/25 2 MB RAM, ESP A 8 MB, FDD 1,44 MB, HD 80 MB, VGA 32 T G, RS 232 BATTERIA, PESO KG 2,9
LIRE 1.980.000

LAPTOP WIN 386DX/33 D33
CPU386DX/33 32K CACHE, 4 MB RAM FDD 1,44 MB HDD 60 MB, VGA 12" 32 T G, MOUSEPAD, 1 SLOT CARD
LIRE 2.190.000

Prodotti Olivetti

NOTEBOOK S20 386SX/20
CPU 386SXL/20, 2 MB RAM, FLOPPY 1,44 MB, HD 60MB, VGA 32 T.GRIGIO, BORSA, KG 2,9
+
OLIVETTI BUBBLE INK-JET JP150
STAMPANTE A GETTO DI INCHIOSTRO 160 CPS
LIRE 2.090.000

OFFERTA DEL MESE

LETTORE CD ROM
SONY
LIRE 330.000

MONTAGGIO INTERNO COMPLETO DI SCHEDA DI CONTROLLO, CADDY, CAVI E DRIVE SOFTWARE

VIA L. ZAMBARELLI, 16 - 00152 ROMA
TEL. (06) 58201066 - 58201067
FAX (06) 58201067
(ZONA MONTEVERDE)
FERMATA S. GIOVANNI DI DIO

VIA MATERA, 3 - 00182 ROMA
TEL. (06) 702.58.94/45.44/45.32
FAX (06) 757.39.21
(ZONA SAN GIOVANNI)
FERMATA METRO RE DI ROMA

ORARIO 9 00/13 00 - 15 00/19 30 SABATO MATTINA APERTO - I PREZZI SOPRA INDICATI SONO DA INTENDERSI IVA E MONTAGGIO ESCLUSI IL PRESENTE LISTINO HA VALIDITÀ PER CAMBIO DOLLARO MASSIMO DI LIRE 1 500

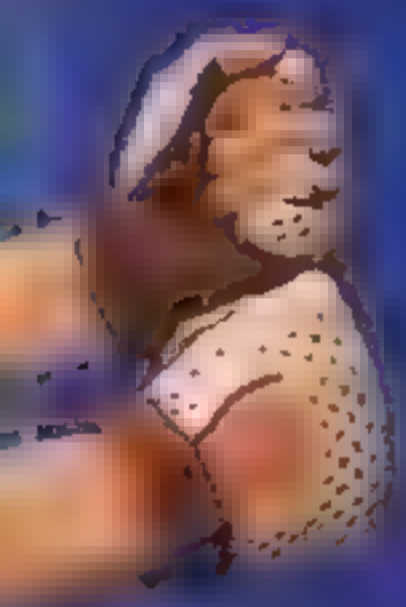
PIU'VE
LS

Se amate il brivido della velocità osservate la nuova LS-5 EX laser STAR: il suo segreto è un nuovo processore che velocizza l'elaborazione della prima pagina di stampa. Tre le versioni: LS-5, LS-5 EX e LS-5 TT. Volete saperne di più?
Non vi resta che volare più veloci della luce in un punto vendita autorizzato STAR e provare su strada la vostra nuova LS-5.

STAR MICRONICS ITALIA srl
v. Stephenson, 33 MILANO
Tel. 02/39.00.17.11 Fax 39.00.17.00

LS-5 EX

star LS-5EX

PH DI BENEDETTO

Quotha32
Discount Software
FIRENZE - MILANO - ROMA
WINDOWS SPECIALISTS

IL SOFTWA

CONDIZIONI COMMERCIALI — Tutti i prezzi sono espressi in migliaia di lire al netto di I.V.A. e sono scontati rispetto al listino ufficiale produttori. *Pagamento: 1) In contrassegno con clienti Corporate e Istituzionali richiedeteci un preventivo! *Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Almondo con addebito di L. 20.000+IVA in fattura

Quothazioni fantastiche. MS-DOS

• DoubleSpace raddoppia la capacità del disco rigido ed è perfettamente integrato all'interno del kernel del sistema operativo • MEMMAKER configura automa
che WINDOWS di Backup, Antivirus, Undelete. • Integrazione con Windows. MS-DOS 6 è stato disegnato per essere integrato con Windows. • Guida in linea.

Per trovare il mondo del software non importa viaggiare.

Basta una telefonata a QUOTHA32 da noi tutti i programmi del mondo sono di casa. Infatti l'attività del nostro ufficio marketing negli Stati Uniti ed i rapporti privilegiati che intratteniamo con le più importanti software houses ci consentono di offrire ai nostri Clienti la disponibilità immediata di tutto il software esistente al mondo. Quello che ti serve è già qui a portata di mano, subito pronto. L'universo del software sta di casa qui.

Legenda

Software originale sigillato nelle versioni più recenti disponibili in Italia e negli USA con garanzia ufficiale e con possibilità di aggiornamento.
it = italiano in = inglese
❑ prodotto per Microsoft Windows
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3 1/2" e 5 1/4"

Spreadsheet

Prodotto		Prezzo
❑ Microsoft Excel 4	it	695
Lotus 1-2-3 Rel. 3.4 Plus	it	690
❑ Lotus 1-2-3 Rel. 2.4	it	690
❑ Lotus 1-2-3 per Windows 1.1 (novità assoluta)	it	690
Borland Quattro Pro per Windows "Scart Off"	it	99
Borland Quattro Pro 4 "Scart Off"	it	99

Integrati

Prodotto		Prezzo
❑ Microsoft Office per Windows 3	it	950
❑ Microsoft Works per Windows	it	295
Microsoft Works 3	it	270
❑ Lotus Smart Suite	it	990
Lotus Symphony 3.0 (novità assoluta)	it	Tel
Framework IV	it	740

Word Processor

Prodotto		Prezzo
Microsoft Word 5.5	it	649
❑ Microsoft Word 2.0 per Windows	it	695
WordStar Professional 7.0	it	670
WordStar 2000 Plus 3.5	it	720
❑ WordStar per Windows (novità assoluta)	it	369
WordPerfect 5.2	it	695
❑ WordPerfect per Windows	it	695
❑ SPC Professional Write Plus per Windows	it	99
❑ Lotus Ami Pro 3.0 per Windows	it	690
PC Translator 3.0 (incredibile novità assoluta)	in	950

Database Management

Prodotto		Prezzo
Microsoft Fox Pro 2.0 (novità assoluta)	in	890
Microsoft Fox Pro 2.0 Promozione (prezzo speciale)	in	280
❑ Asymetrix Instant Database per Windows	in	45
Borland dBASE IV 1.5 (novità assoluta)	it	890
Borland Paradox 4.0 (novità assoluta)	it	990
❑ Borland Paradox per Windows (novità assoluta)	in	289
❑ dBFast/Windows Rel. 2.0 per Windows	in	450
❑ Superbase per Windows 2.0	it	990
❑ Q+E Database Editor	in	350
❑ Q+E Database Library	in	550
❑ Microsoft Access (novità assoluta)	in	89

Prodotti Clipper

Prodotto		Prezzo
Clipper 5.2	in	940
Nantucket Tools II	in	990
UI Programmer 2.0	in	990
DGE 4.0	in	530
Funky	in	430
Blinker	in	530
Nedib	in	530
Silver comm.	in	530
Silverpaint	in	330
Overlay	in	330
SubNTX	in	30
GForce	in	470

Business/Presentation Graphics

Prodotto		Prezzo
❑ Asymetrix Multimedia Make Your Point	in	245
❑ Microsoft PowerPoint 3.0 per Windows (novità)	in	665
❑ Micrografx Charisma	it	790
❑ Aldus Persuasion per Windows	it	690
Harvard Graphics 3.0	it	790
❑ Harvard Graphics per Windows	it	790
Lotus Freelance Graphics 4.0 DOS	it	690
❑ Lotus Freelance per Windows	it	690

Grafica

Prodotto		Prezzo
❑ Adobe Illustrator 4.0 per Windows + S.L.	in	645
❑ Harward Draw per Windows	in	770
Autodesk Animator Pro	in	990
❑ Corel Draw 3.0 per Windows (novità assoluta)	it	780
❑ Micrografx Designer per Windows 3.1 (novità assoluta)	it	990
❑ Micrografx Windows Draw (novità assoluta)	it	250
❑ Micrografx Graphics Works	in	Tel
Pizzaz Plus	in	190
Hijaak	in	190
❑ Hijaak per Windows	in	90
Autosketch 3	it	250
❑ Drawfix Windows CAD 2 per Windows	in	880

AUTOCAD 12 it./in. TELEFONARE!

Desktop Publishing

Prodotto		Prezzo
❑ Microsoft Publisher per Windows	it	250
❑ Microsoft TrueType Font Pack (novità assoluta)	in	40
❑ Aldus PageMaker per Windows	it	1 240
❑ Ventura Publisher per Windows	it	1 350
❑ Adobe Type Manager per Windows	in	50
❑ Adobe Type Manager Plus Pack	in	220

ICR/OCR

Prodotto		Prezzo
❑ OmniPage Professional per Windows	it	2 680
❑ OmniPage Professional per Windows	in	1 850
❑ OmniPage 386 3.0 per Windows	it	1 850
❑ OmniPage 386 3.0 per Windows	in	350
❑ Calera WordScan 286/386	in	950
❑ Calera WordScan 286/386 Plus	in	1 480
❑ Logitech CatchWord Pro Windows (novità assoluta)	it	384

Creazione Moduli

Prodotto		Prezzo
PerFORM Designer & Filler	in	450
❑ PerFORM Pro Designer & Filler per Windows	in	630
FormWorx per DOS	in	350
❑ FormWorx per Windows	in	550

Statistica Matematica

Prodotto		Prezzo
❑ SPSS/PC per Windows (novità assoluta)	in	1.080
SPSS/PC Plus Base 4.1	in	575
SPSS/PC Plus Moduli	in	Tel
STSC Statgraphics 5.0	in	140
STSC Statgraphics Plus	in	740
Systat 5.0	in	490
❑ Systat per Windows (novità assoluta)	in	890
GAUSS 2.0	in	150
StatSoft CSS: STATISTICA	in	1 950
❑ MathCAD per Windows	in	690
MathCAD	it	650
Mathematica 386 2.0	in	1 185
Mathematica 386/7 2.0	in	785
❑ Mathematica per Windows	in	1 940
❑ Mathematica "Student Edition" per Windows	in	390
Mathematica 386 2.0 "Student Edition"	in	390
PC MATLAB 3.5	in	1 740
Sigma Plot	in	1 250
Derive	in	350
❑ Math Type per Windows	in	590
ChiWriter 4.0	in	650
EXP The Scientific Word Processor	in	680
PC TeX 386	in	1 50

Comunicazioni/File Transfer

Prodotto		Prezzo
❑ Delrina WinFax Pro	in	125
❑ WinConnect	in	199
Carbon Copy Plus 6.0	in	199
❑ Carbon Copy per Windows	in	199
Microcomm MicroCourier	in	245
❑ DCA Crosstalk per Windows	in	250
DCA Remote 2 (host & caller)	in	290
❑ FAXit per Windows	in	90
Laplink IV Pro	it	190
Laplink IV Pro	in	175
Procomm Plus 2.0	in	190
❑ Procomm Plus per Windows (novità assoluta)	in	250
Symantec pcANYWHERE IV	in	90
SPC Commute	in	95
❑ Terminal Plus per Windows	in	95

Connectivity per Windows 3

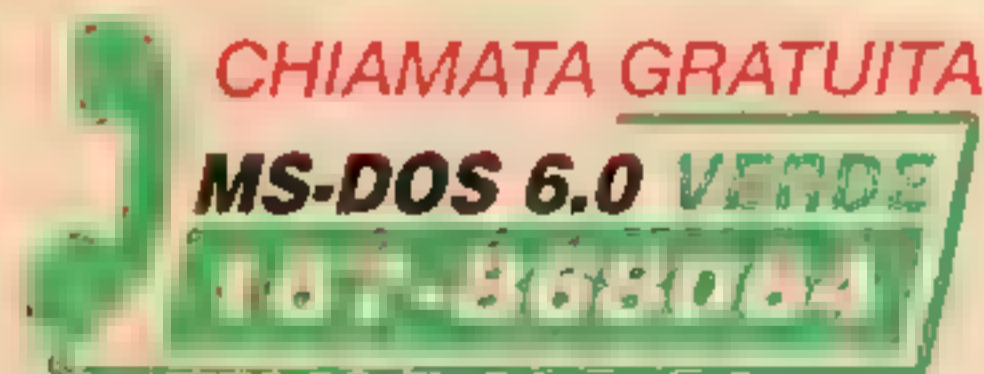
Prodotto		Prezzo
❑ Extra! per Windows	in	850
❑ Dyna Comm Elite per Windows	in	1 250
❑ Dyna Comm Asynchronous Edition	in	735
❑ Dyna Comm Synchronous Edition per Windows	in	735
❑ Win Term	in	250
❑ Wall Data Rumba	in	250

BORLAND PARADOX FOR WINDOWS Lire 289.000

Se non riesci a trovare il pacchetto software che desideri, telefonaci (055) 2298024

PER ORDINARE MS-DOS 6.0 AGGIORNAMENTO IT.

CHIAMATA GRATUITA

MS-DOS 6.0 VERDE

PRONTA CONSEGNA

Vieni a trovarci nei nostri punti vendita di Firenze, Roma e Milano

RE 24 ORE

Quotha32
Discount Software
FIRENZE - MILANO - ROMA
WINDOWS SPECIALISTS

…assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l., oppure in contanti, 2) anticipato (sconto del 5%), 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA, American Express, CartaSì, 4) pagamenti e prezzi personalizzati per … oppure a mezzo posta con addebito di L. 12.500+IVA in fattura. *La merce si intende salvo il venduto. *La presente offerta è valida sino al 15 maggio 1993 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente

…6.0 Aggiornamento it. L. 109.000

CASALI/SYNCRON

…ticamente la memoria. Libera 100 Kb addizionali di memoria alta rispetto alla versione 5 • Protezione dei dati. A vostra disposizione le versioni sia MS-DOS … Nuova documentazione e completa guida on-line • EMM386 recupera fino a 200 Kb addizionali di memoria alta e alloca dinamicamente memoria EMS o XMS

MS-DOS 6.0 L. 109.000

MICROSOFT FOX PRO 2.5 per Windows L. 389.000

MICROSOFT ACCESS it. L. 189.000

Windows per Workgroup Tel.

Linguaggi e Ambienti di Sviluppo Object Oriented

Prodotto		Prezzo
Microsoft BASIC Prof. Dev. System 7	it.	495
❑ Microsoft C/C++ 7.0	it.	495
Microsoft COBOL Compiler 4.5	it.	990
Microsoft FORTRAN Compiler 5.1	it.	495
Microsoft Macro Assembler 6.0	it.	90
Microsoft Quick C 2.5	it.	55
❑ Microsoft Quick C per Windows	it.	2 0
❑ Microsoft Visual BASIC per Windows	it.	2 0
Microsoft Visual BASIC per DOS (novità assoluta)	it.	295
❑ Microsoft Windows 3. Software Dev. Kit	it.	570
❑ Borland C++ 3.1 and APP FR	it.	735
❑ Borland Object Vision 2.1 per Windows	it.	265
❑ Borland Turbo C++ per Windows	it.	215
Borland Turbo Pascal 6	it.	95
Borland Turbo Pascal 6 Professional	it.	330
❑ Asymetrix ToolBook 1.5 con runtime	it.	750
Arity Prolog Compiler and interpreter	in.	1.540
Smalltalk/V 286.	in.	335
❑ Smalltalk/V per Windows	in.	995
Sequiter Code Translator (da dBase a C)	in.	495
Symantec C++ (ex Zortech)	in.	Tel.
Borland Turbo Pascal Prof. 7.0	in.	Tel.

Desktop Environments & Operating Systems

Prodotto		Prezzo
Microsoft MS-DOS 6 Aggiornamento (prezzo speciale)	it.	109
❑ Microsoft Windows 3 (prezzo speciale).	it.	164
❑ Microsoft Windows 3.1 + MS-DOS 6 Agg. (prezzo speciale)	it.	Tel.
Quarterdeck DESQView 386 2.4	in.	240
Quarterdeck DESQView 2.4	in.	205
Quarterdeck DESQView/X per DOS	in.	Tel.
DR DOS 6 + Novell Lite 1	it.	99
❑ Windows per WorkGroup	it.	Tel.

IBM OS/2 2.0 it. L. 165.000

Project/Information Management

Prodotto		Prezzo
❑ Asymetrix DayBook Plus per Windows	in.	99
❑ Lotus Organizer per Windows (novità assoluta)	in.	188
❑ Campbell On-Time per Windows	in.	325
❑ Microsoft Project 3.0 (novità assoluta)	it.	950
Harvard Project Manager II	in.	970
Symantec TimeLine 5.0	in.	750
❑ Symantec On-Target per Windows	in.	450
Flowcharting 3.	in.	350
❑ ABC Flowcharter per Windows	in.	350
❑ Instant Orgchart per Windows	in.	250
❑ Org Plus per Windows	in.	295
❑ Polaris Packrat per Windows	in.	980

Toolbook e Toolbook ADD-INS/ADD-ONS

Prodotto		Prezzo
❑ ToolBook 1.5 italiano	it.	750
❑ Aggiornamento a ToolBook 1.5 con ARK	it.	400
❑ Multimedia Resource Kit	in.	595

Multimedia

Prodotto		Prezzo
❑ Asymetrix ToolBook 1.5 italiano.	it.	750
❑ Asymetrix Multimedia ToolBook	in.	1.050
❑ Asymetrix Multimedia Resource Kit	in.	595
❑ Asymetrix Multimedia Make Your Point	in.	245
❑ Asymetrix MediaBlitz!	in.	195
❑ Microsoft Multimedia Development Kit CD-ROM	in.	590
❑ Microsoft Multimedia Device Driver DK CD-ROM	in.	650
❑ Microsoft Multimedia Beethoven CD-ROM	in.	130
❑ Microsoft Multimedia Bookshelf CD-ROM.	in.	3 0
❑ Corel Draw! CD-ROM	in.	1.450
❑ Corel Artshow '91	in.	750
❑ Microsoft Cinemania	in.	120
❑ Microsoft Sound System	in.	290

Per richiedere il
Catalogo Gratuito Primavera-Estate '93
telefonate o veniteci a trovare
(055) 2298022

Visual Basic e Strumenti per Visual Basic

Prodotto		Prezzo
Visual BASIC per DOS (novità assoluta)	it.	295
❑ Visual BASIC per Windows	in.	2 0
❑ Object Trieve VB (ISAM)	in.	799
❑ Microhelp Muscle VB	in.	495
❑ Microhelp VB Tools	in.	387
❑ Microhelp VB Communication Library	in.	495
❑ Agility VB (dBase IV).	in.	295
❑ PowerlibW 3 (DBF).	in.	885
❑ PowerShow (BMP, TIF, DIB)	in.	395
❑ Chart Builder VB	in.	495
❑ Q+E Database VB	in.	300

Prezzi e documentazione su prodotti per Visual BASIC sono su QuothaFax32

Memory Managers

Prodotto		Prezzo
386 MAX 6.0	in.	250
QEMM 386	in.	5
QEMM 50/60	in.	5
QRAM 2.0	in.	5

MICROSOFT SOUND SYSTEM PER WINDOWS L. 290.000

Utilities

Prodotto		Prezzo
CPS Anti-Virus	it.	95
❑ CPS Anti-Virus per Windows (novità assoluta)	in.	Tel.
CPS Backup	in.	95
PC Tools 8	in.	219
Fastback Plus	in.	240
❑ Fastback Plus per Windows	in.	240
Norton Antivirus	it.	90
Norton Backup	it.	90
Norton Commander 3.0	it.	230
❑ Norton Desktop 2 per Windows	in.	80
Norton Desktop per DOS (novità assoluta)	in.	80
Norton Utilities 6.0	in.	99
Stacker 3.0	in.	45
XTree Gold 2.5 (prezzo speciale)	it.	45
XTree Allsafe	in.	95
❑ XTree per Windows (novità assoluta).	in.	80
❑ Rooms for Windows	in.	50

Prodotti e Licenze Multipli

Le principali case produttrici di software propongono licenze multiple per i vari pacchetti a sconti particolarmente interessanti. Si prega di telefonare allo (055) 2298022 per ulteriori informazioni.

Mouse, Scanner, Chips

Prodotto	Prezzo
Microsoft Ball Point Mouse	190
Microsoft Mouse Ser-PS/2 o Bus	140
Logitech AudioMan (incredibile novità assoluta!!!)	216
Logitech ScanMan Color con FotoTouch (novità assoluta)	799
Logitech ScanMan 256	470
Logitech ScanMan 32 DOS	190
Logitech Fotoman (prezzo speciale)	950
Coprocessori Matematici Intel (prezzi speciali)	Tel.
Intel SatisFAXtion Modem/100 (bus ISA).	245
Intel SatisFAXtion Modem/200 (bus ISA)	750
Intel SatisFAXtion Modem/200 (bus Microchannel)	850
Intel SatisFAXtion Modem/400 (bus ISA)	875
Intel SatisFAXtion Modem/400e (esterno)	950

DISPONIBILI GLI AGGIORNAMENTI DI TUTTI I PRODOTTI

PER GLI AGGIORNAMENTI

Spedire a Quotha32 Firenze o recapitare direttamente presso i Quothashop32 la prima pagina staccata dal manuale ed il dischetto setup (o installazione oppure N. 1) dei programmi da aggiornare quali prove di acquisto.

PER INFORMAZIONI

Per ulteriori informazioni sugli aggiornamenti o per aggiornamenti a prodotti non presenti in questa lista si prega di telefonare allo (055) 2298022

FIRENZE
Via Giano della Bella, 31
Tel. (055) 2298022
Fax. (055) 2298110
Linea BBS: (055) 2298120

MILANO
Via Archimede, 41
Tel. (02) 741933
Fax (02) 70106288

ROMA
Via Cipro, 83-85
Tel. (06) 6383274
Fax (06) 6383924

I ♥ SOFTWARE ORIGINALE

Quotha32
Discount Software
FIRENZE - MILANO - ROMA

EPSON

LQ 100	24 aghi 80 col 167 cps	£.	395.000
LQ 570+	24 aghi, 80 col ,225 cps	£.	540.000
LQ1070	24 aghi 136 col ,225 cps	£.	850.000
LQ1170	24 aghi 136 col 300 cps	£.	1.100.000

EPSON STAMPANTI 9 Aghi

LX 400	9 aghi, 80 col 150 cps	£.	285.000
FX 870	9 aghi, 80 col ,380 cps	£.	645.000
FX1170	9 aghi,136 col ,380 cps	£.	775.000

EPSON

Stylus 800	A-4,150 cps LQ 360 dpi	£.	590.000
SQ1070	136 col , 660 cps, 360 dpi	£.	1.475.000

EPSON STAMPANTI LASER

EPL5000 £.1.015.000
Laser 300 dpi, 6 ppm, 512 KB Ram emul EPSON / HP LaserJet , A4, Interfaccia parallela e seriale

EPL5200 £.1.260.000
Laser 300/600 dpi 6 ppm, 1 MB Ram emul EPSON HP LaserJet PCL5, A4, Interf. parallela e seriale

EIZO

T240i	14",1024 x 768 (ni), DotP 0 28	£.1.130.000
T560i	17",1280x1024 (ni), DotP 0 28	£.2.560.000
T660i	20" 1280x1024 (ni), DotP 0 28	£.4.015.000
F340i	15",1024 x 768 (ni), DotP 0 28	£.1.095.000
F550i	17",1280x1024 (ni), DotP 0 28	£.1.875.000

COMPAQ

PROLINEA 4/33 mod 120W £. 2.397.000
80486Dx 33MHz- 4MBRam-FD3.5-HD120MB-Tastiera- SVGA- i/f ser paral, mouse 8Kb cache

DESKPRO 386/25M mod. 120 £. 2.992.000
80386Dx/25MHz 4MBRam FD3 5-HD120MB- Tastiera-SVGA- 2 i/f ser para mouse 16Kb cache

DESKPRO 4/33i mod. 120 £. 3.247.000
80486DX 33MHz-4MBRam FD3 5 HD120MB- Tastiera-SVGA- 2 i/f ser, paral, mouse 8Kb cache

DESKPRO 50/M mod. 120 £. 4.857.750
80486DX2 50MHz- 8MBRam- FD3 5- HD120MB Tastiera-SVGA-2 i/f ser par mouse- 256Kb cache

COMPAQ PC NOTEBOOK

CONTURA 3/20 mod. 40WR £. 2.040.000
80386SL 20MHz-2MB Ram-FD3 5-HD 40 MB - LCD VGA- i/f ser., paral mouse - Windows

CONTURA 3/25c mod. 84W £. 3.400.000
80386SL 25MHz -4MB Ram-FD3 5-HD 80MB - LCD VGA **COLORI** - i/f ser/par.- Windows, Track

COMPAQ STAMPANTI LASER

PAGEMARQ 15 £. 4.900.000
RISC AMD 29000, 400x800 dpi, **15 pm**, 4MbRam **PostScript** Level 2 **Adobe**, PCL5, Formati A-4, Vassoi opzionali A-3, A-5, B-4, i/f seriale parall., Slot x **TokenRing, Ethernet, AppleTalk.**

HEWLETT PACKARD

NOVITA - PORTATILE

DESKJET 500	Portable,300 dpi A4, monoc.	£ 595.000
DESKJET 500	3ppm,300 dpi,A4 monoc.	£ 595.000
DESKJET 500C	3ppm 300 dpi A4,3 colori	£ 785.000
DESKJET 550C	3ppm,300 dpi A4,4 colori	£ 985.000
PAINTJET XL 300 dpi, A3 / A4, PCL5C		£ 3.690.000

16,8 milioni di **Colori** 2 Mb RAM, HP GL-2, 13 Fonts Scalabili, i/f Para.., i/f **AppleTalk.**

HEWLETT PACKARD STAMPANTI LASER

LASERJET III P £ 1.550.000
300/600 dpi RET, 4ppm, 1 Mb RAM, A4, PCL5

LASERJET 4 £ 2.360.000
600x600 dpi RET, Processore RISC, 8 ppm 45 Fonts interne, 2 Mb RAM, A4, PCL5e

LASERJET 4 M £ 3.500.000
Include 6 MB - Postscript level 2 - **AppleTalk**

2 Mb + Adobe Postscript 2 x LASERJET 4 £ 780.000

S... J... - LASERJET D... F... DOS e APPLE MACINTOSH

HEWLETT PACKARD SCANNER A-4

SCANJET II p	300 dpi, A4, 256 toni grigio	£ 1.450.000
SCANJET II C	400 dpi, A4, 256 colori	£ 2.480.000

HEWLETT PACKARD

ColorPro	8 penne 40 cm al sec.,A4,	£ 1.540.000
H P-7475	6 penne,40 cm a sec.,A4 e A3	£ 2.240.000
DraftPro EXL	8 penne,80 cm sec.,A0 31Kb	£ 8.550.000

MUST s.r.l.

00136 **ROMA** - Via F. Nicolai, 91
Tel. (06) 34.50.900 - 34.50.644 - Fax. 34.51.596
20161 **MILANO** - Via E. Cialdini, 17
Tel. (02) 66 20.16.92 - 64.65.393 - Fax. 64 68 663

Spedizioni in Contrassegno in tutta ITALIA
I prezzi esposti sono SCONTATI ed IVA 19% Esclusa
Dei Marchi citati è disponibile l'intera gamma dei prodotti
I Prezzi sono soggetti alle variazioni di Listino del Produttore
Gli Uffici sono aperti dalle 9,00 alle 19,00 - Sabato dalle 10,00 alle 13 00

2 0 Club

CANON STAMPANTI BUBBLEJET

BJ-300	80 col., 300 cps, 360 dpi	£.	1.025.000
BJ-330	136 col., 300 cps, 360 dpi	£.	1.140.000
BJ-800	"Colori"	£.	3.510.000

A-3 / A-4 - 300 cps - 360 dpi - emul IBM

BJ-10ex "Portatile" £. 495.000
80 colonne - 83 cps - 360 dpi - emul IBM

BJ-200 "Portatile" £. 770.000
80 colonne - 248 cps- 360 dpi - emul IBM Alimentatore Automatico x 80 fogli

LOGITECH Mouse / Scanner

MOUSE PILOT	£.	49.000
MOUSEMAN RADIO	£.	150.000
TRACKMAN PORTABLE	£.	130.000
SCANMAN 256 monocrom.	£.	370.000
SCANMAN COLOR	£.	620.000
FOTOMAN - PC	£.	970.000

(apparecchio fotografico digitalizzatore via seriale)

FOTOMAN - MACINTOSH	£.	1.050.000

TOSHIBA NOTEBOOK

Notebook T-1800 / 60 £. 2.040.000
80386sx 20 MHz- 2 MB Ram- FD3 5- HD 60MB Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parall , Dos.

Notebook T-1850 C / 80 £. 3.740.000
80386sx 25 MHz- 4 MB Ram- FD3,5- HD 80MB Tastiera-LCD VGA **Colore** -i/f ser, parall, Dos.

digital P C - DESKTOP

NOVITA

DEC pc 3 33sx £. 2.290.000
80386sx 33 MHz- 4MBRAM -FD3,5- HD 120MB Tastiera-SVGA-2 i/f ser, paral, mouse - Ms-Dos Windows - **Monitor SVGA 14" Colori** - Mouse

DEC pc 4 33dx £. 3.490.000
80486DX 33 MHz- 4MBRAM -FD3,5- HD 200Mb Tastiera-SVGA-2 i/f ser, paral, mouse - Ms-Dos, Windows - **Monitor SVGA 14" Colori** - Mouse

DEC pc 4 50 d2 £. 3.800.000
80486DX2 50 MHz- 4MBRAM -FD3 5-HD 200Mb Tastiera-SVGA-2 i/f ser, paral, mouse - Ms-Dos, Windows - **Monitor SVGA 14" Colori** - Mouse

DEC pc 4 66 d2 £. 4.150.000
80486DX2 66 MHz- 4MBRAM -FD3 5-HD 360Mb Tastiera-SVGA-2 i/f ser, paral, mouse - Ms-Dos, Windows - **Monitor SVGA 14" Colori** - Mouse

digital P C - NOTEBOOK

NB 3 25 SL £. 2.390.000
80386SL 25 MHz - 4 MB Ram- FD3,5 - Tastiera Video LCD VGA-HD 80 MB i/f ser, paral mouse Borsa - MS DOS 5.0 - Windows 3.1

NB 3 25 SL £. 2.630.000
80386SL 25 MHz - 4 MB Ram- FD3 5 - Tastiera Video LCD VGA-HD 120 MB i/f ser, paral mouse Borsa - MS DOS 5.0 - Windows 3.1

N E C STAMPANTI 24 Aghi

P22Q	24 aghi, 80 col ,216 cps,360dpi	£.	470.000
P30	24 aghi,136 col ,216 cps,360dpi	£.	630.000
P62	24 aghi, 80 col ,300 cps 360dpi	£.	810.000
P72	24 aghi,136 col ,300 cps,360dpi	£.	1.000.000
P90	24 aghi,136 col.,400 cps Colori	£.	1.600.000

N E C STAMPANTI LASER

SilentWriter S62 P £.2.490.000
Laser 300/600 dpi, 6ppm, 2MB RAM,**PostScript** Level 2 **Adobe**, i/f seriale, parallela, **AppleTalk**

COLORMATE PS / 40 £.8.400.000
Trasferimento Termico a Colori - 300 dpi, 1ppm - 4MB RAM - **PostScript Adobe** - i/f ser i/f parallela, **AppleTalk, i/f SCSI.**

N E C

3FG	15", 1024 x 768 (i), DotP 0,28	£.	790.000
4FG	15", 1024 x 768 (ni), DotP 0,28	£.	1.050.000
5FG	17", 1280x1024 (ni), DotP 0,28	£.	2.090.000
6FG	21", 1280x1024 (ni), DotP 0,28	£.	3.700.000
Adatt. Macintosh (3FG-4FG)		£.	15.000
Adatt. QUADRA		£.	15.000

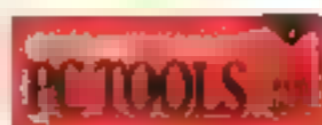
N E C COMPACT DISK ROM

CDR - 84 (Interno) £. 660.000
680 MB- Memoria Cache 64 KB- Multi Spin - i/f SCSI Standard High Sierra, ISO9660, MAC HFS - 5.25"h s

Stacker 3.0

Raddoppia la capacità dei vostri dischi fissi
Per Windows e DOS, l'installazione è completamente automatica. Potrete anche raddoppiare la capacità dei vostri floppy disk, che potranno addirittura essere letti e riscritti da altri PC su cui non è installato Stacker 3.0.
La nuova versione è più veloce ed aumenta la capacità di compressione del 10%. Richiede 640 Kb RAM.
Versione inglese.

Lit. 139.000 SPECIAL

PC Tools 8.0

File manager, program manager, generatore automatico di menu, telecomunicazioni, task swapper, remote computing, antivirus, backup, sceen saver, file viewers, analisi e riparazione del disco, e molto altro ancora.
Comprende inoltre editor, outliner, database dBASE compatibile, agenda appuntamenti, 4 calcolatrici, clipboard e macro editor
Versione inglese.

Lit. 199.000 SPECIAL

STACKER 3.0 + PC TOOLS 8.0 solo Lit. 319.000

Windows per Workgroup

Da Microsoft tutto l'occorrente per mettere in rete due PC predisposti per l'ambiente Windows. Ideale per una semplice e potente condivisione di applicazioni e di risorse (stampanti, dischi fissi, ecc.). L'installazione è davvero alla portata di tutti.
La confezione contiene tutto il software per 2 PC (funzionalità di rete, la posta elettronica Mail 3 e Schedule+ per gestire l'agenda e le attività personali o di gruppo), 2 schede di rete, il cavo completo di connettori e persino il cacciavite. Richiede 80386sx o sup. e Windows 3.1.
Versione italiana.

Lit. 599.000 SPECIAL

Nodo addizionale
con scheda di rete

Lit. 299.000 SPECIAL

Winfax 3.0 con OCR e Fax/Modem Zoom 9624

Con Winfax 3.0 potrete inviare e ricevere fax da qualunque applicazione Windows e trasformare in testo i fax ricevuti con il programma OCR incorporato. Per un periodo limitato **in omaggio Cover Your Fax**, con centinaia di copertine già pronte.
Il fax/modem Zoom 9624 è una scheda da inserire nel PC con modem 2.400 baud e funzionalità di trasmissione e ricezione di fax a 9.600 baud. **Versione inglese.**

Winfax 3.0 con OCR
Lit. 149.000 SPECIAL

Fax/modem Zoom 9624
Lit. 299.000 SPECIAL

Winfax 3.0 con OCR + Zoom 9624 Lit. 389.000

Corel Draw 3.0 e Sydos Personal CD

2 anni di garanzia

Il prodotto per la grafica professionale più venduto nel mondo. La versione Trade-In è limitata ai possessori di un qualunque prodotto di grafica. In omaggio un CD-ROM con oltre 250 fonti TrueType e 14.000 immagini complete di animazioni. **Versione italiana.**
Per utilizzarlo approfittate della speciale combinazione con il Sydos Personal CD, un lettore di CD-ROM esterno collegabile direttamente alla porta parallela che potrà essere condivisa contemporaneamente con la vostra stampante.

Corel Draw Trade-In
Lit. 479.000 SPECIAL

Sydos Personal CD
Lit. 589.000 SPECIAL

Corel Draw + Sydos Personal CD Lit. 999.000

Wordperfect Presentations 2.0 + Sound Blaster

Il più recente programma multimediale di presentazione. Potete creare disegni tecnici ed artistici, grafici tridimensionali, presentazioni con sottofondo musicale o commenti vocali.
L'interfaccia è assolutamente "Windows-like" con una barra pulsanti completamente programmabile.
Per un periodo di tempo limitato riceverete una scheda Sound Blaster in omaggio.
Solo acquistando da Logic, l'**aggiornamento alla versione italiana sarà completamente gratuito.**
Richiede MS-DOS 3.0 o sup. e microprocessore 80286 con 512 Kb di RAM.

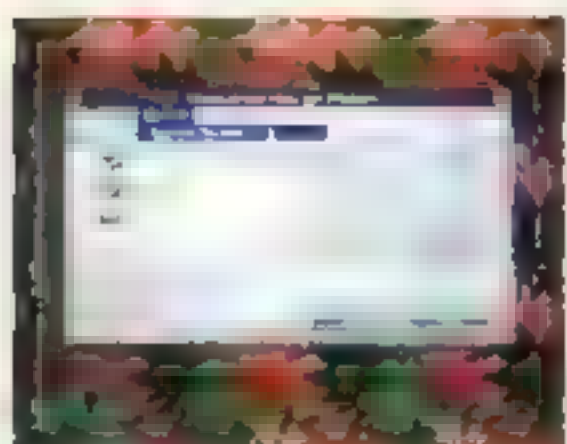
Lit. 549.000

WordPerfect 5.2 per Windows

Con Grammatik 5 e Adobe Type Manager in omaggio

La nuova versione del potente Wordperfect per Windows. Con le Barre pulsanti completamente programmabili ed il Righello, l'accesso ai comandi e ai codici di formattazione usati più di frequente è intuitivo ed immediato.
Con WordPerfect 5.2 due utilissimi strumenti compresi nel prezzo: Grammatik 5, per verificare la correttezza grammaticale del testo, ed Adobe Type Manager, con una serie di font creati appositamente per WordPerfect. Offerta riservata ai possessori di un qualunque word processor. **Versione italiana.**
Richiede Windows 3.0 o sup. e microprocessore 80386 con 4 Mb di RAM.

Lit. 289.000 SPECIAL

MS-DOS 6 Aggiornamento

Finalmente da Microsoft la nuova versione del più diffuso sistema operativo per PC.
MS-DOS 6 integra una lunga serie di nuove funzionalità: dalla compressione alla protezione dei dati, dall'ottimizzazione automatica della memoria alla configurazione multipla del PC: **Double Space** raddoppia la capacità del disco fisso e dei floppy disk; nuove utility **Backup**, **Undelete**, **Anti-Virus** (installate automaticamente anche in Windows); fino a 200 Kb addizionali grazie alla nuova versione di **EMM386** e la configurazione completamente automatica della memoria offerta da **Memmaker**.
La deframmentazione del disco, ottenuta con Defrag, ottimizza la disposizione dei file per minimizzare il tempo di accesso al disco.
Con **MultiConfig** è possibile avere più configurazioni presenti contemporaneamente sul PC, scegliendo quale utilizzare al riavvio del sistema.
Versione italiana.

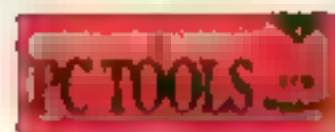
Lit. 109.000 solo fino al 30 giugno 1993

Pagemaker 5.0

L'ultima versione del più diffuso programma di editoria elettronica per Windows.
Pagemaker 5.0 oggi consente la separazione in quadricromia, la gestione di più documenti in contemporanea, la rotazione e la distorsione di testo e altri oggetti con incrementi di un centesimo di grado e molto altro ancora. La versione italiana è prevista per la fine di marzo. Prenotatela!

Versione Italiana
Lit. 1.219.000 SPECIAL

Upgrade da versioni precedenti
Lit. 379.000 SPECIAL

PC Tools per Windows

Organizza e semplifica il vostro spazio di lavoro. Scrivanie full-screen da organizzare per funzioni o per progetti, file manager con oltre 70 visualizzatori di file.
E' un potente strumento per la ricerca e la localizzazione dei file; protegge automaticamente e in background i vostri dati; offre funzionalità quali Backup, Anti-Virus, DiskFix, Undelete.
Versione inglese.

Lit. 199.000 SPECIAL

Access 1.0

Il database relazionale per Windows di Microsoft potente e facile da usare grazie a strumenti quali l'autocomposizione schede, le macro, la possibilità di contenere oggetti multimediali ed il linguaggio basic-like incorporato.
Access è anche in grado di leggere e scrivere dati già esistenti in formato dBase, Paradox o Btrieve senza bisogno di alcuna trasformazione.
Versione Italiana.

Lit. 179.000 SPECIAL

HP DeskJet 500, 500C e 550C

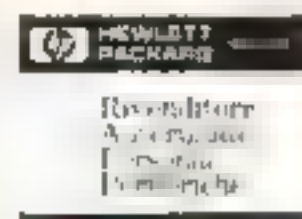
Qualità laser a prezzi impensabili, anche a colori.

HP DeskJet 550C

Oggi la qualità laser (300 dpi) non costa più di una stampante ad aghi. Con HP DeskJet 500, stampante a getto d'inchiostro, potrete stampare con la massima silenziosità testi e grafici di alta qualità su carta normale con una velocità di 3 pagine al minuto.
Il cassetto di alimentazione con capacità di 100 fogli accetta i formati A4, carta legale e carta da lettera, potrete usare normale carta da fotocopie, carta trasparente, etichette e buste.
E se pensate a colori, le DeskJet 500C e 550C sono le stampanti per voi: ben 300 dpi a colori!. La prima può montare una cartuccia in nero o a 3 colori e la seconda, con doppia testina di stampa (una in nero e una a colori), consente una vera quadricromia per le applicazioni professionali.
Già compatibili con Windows 3.1 (driver in dotazione) e con oltre 600 applicazioni software, le stampanti HP DeskJet sono in assoluto le stampanti più facili da usare.
Ma non basta, i tre modelli godono di una garanzia di 3 anni direttamente da Hewlett Packard Italia e Logic vi regala il cavo parallelo per il collegamento al PC. Cosa aspettate?

HP DeskJet 500 Lit. 649.000 SPECIAL
HP DeskJet 500C Lit. 849.000 SPECIAL
HP DeskJet 550C Lit. 1.059.000 SPECIAL

Cartuccia nero Lit. 34.000
Cartuccia nero alta capacità Lit. 48.000
Cartuccia colore (500C, 550C) Lit. 54.000

HEWLETT PACKARD

3 anni di garanzia

HP DeskJet Portable

La soluzione portatile senza compromessi

HP DeskJet Portable vi offre le stesse prestazioni e la stessa qualità laser della premiatissima HP DeskJet 500.
Solo 2 chilogrammi di peso, testo e grafica a 300 dpi, grande velocità fino a 3 pagine al minuto, grande silenziosità grazie alla tecnologia a getto d'inchiostro e piena compatibilità con i vostri applicativi preferiti.
È disponibile con un completo set di accessori opzionali tra i quali troviamo l'introduttore automatico di fogli singoli, il caricabatterie rapido e la borsa per il trasporto.
Per le sue caratteristiche di robustezza e affidabilità è la compagna di viaggio ideale per chi, per lavoro o per hobby, desidera avere sempre il meglio con sè.
Garanzia Hewlett Packard Italia di un anno e cavo parallelo per il collegamento al PC in omaggio da Logic.

HP DeskJet Portable Lit.649.000 SPECIAL
Cartuccia nero Lit. 34.000

1 anno di garanzia

LOGIC

GUIDA ALLE STRAORDINARIE OFFERTE LOGIC:
- it = VERSIONE ITALIANA
- in = VERSIONE INGLESE
- i/e = VERSIONE ITALIANA O INGLESE
- • = RICHIEDE WINDOWS 3.0 O SUP.
- • = SPECIAL OFFERTE ECCEZIONALI LIMITATE
- [logo] OFFERTE RISERVATE A SCUOLE ISTITUTI DOCENTI E STUDENTI

Borland

Borland C++ 3.1 + Appl.Framework	it	449.000
dBASE IV 1.5	e	399.000
Framework IV		299.000
Paradox 4.0	i/e	399.000
Turbo C++ 3.0 DOS Turbo Pascal 6.0	it	99.000
Turbo Pascal Professional 6.0	it	299.000

I prodotti Borland [illegible] consegna [illegible] ordine separato.

Lotus

1-2-3 2.4	it	390.000
1-2-3 3.4	it	390.000
1-2-3 Windows	it	390.000
Symphony 2.2	it	390.000
Freelance Graphics Windows 2.0	it	390.000
Ami Pro 3.0	it	390.000
Tutti i prodotti Classroom Pack (10 lic.)	it	890.000
School Pack (20 licenze)	it	1.490.000

[illegible]

Mathsoft

Mathcad 3.1 per Windows	in	495.000
10 prodotti	in	3.100.000

Microsoft

Excel 4 per Windows	it	497.500
Lab Pack 20 Pack	1.290.000	1.990.000
• Macro Assembler 6.1	in	130.000
Mouse seriale PS/2 o bus	it	100.000
Power point 3 per Windows	it	497.500
Publisher per Windows	it	89.500
TrueType Font Pack vers. 2	in	99.500
• Visual Basic + Visual C/C++ Standard + Visual control Pack	in	330.000
• Visual Basic Standard + Video for Windows + Visual Control Pack + Sound System	in	730.000
Visual Basic 2 per Windows	in	149.500
• Visual Basic 2 Windows Pro	in	330.000
Visual Basic MS-DOS		97.500
• Visual Basic MS-DOS Pro	in	330.000
Windows 3.1	it	145.000
Word 2 per Windows	it	497.500
Lab Pack/20 Pack		1.290.000/1.990.000
Works per Windows	it	189.500

[illegible] Pack [illegible] anche [illegible] acquisto di un prodotto singolo

Symantec

Norton Utilities 6.0	it	49.500
Norton Antivirus 2.0	it	47.500
Norton Desktop per DOS	in	135.000
Norton Desktop 2 per Windows	in	55.000
Zortech C++ 3.1	in	45.000
Actor 4	in	77.500

Wordperfect

Drawperfect DOS	it	230.000
Letterperfect DOS	it	55.000
Wordperfect 5.2 Windows, DOS	it	250.000

Richiedete il catalogo per ottenere il listino Education completo

Accessori

Fax modem Zoom 9624+SW DOS	in	299.000
Logitech Audioman		89.000
Logitech Mouseman	it	98.000
Logitech Pilot Mouse	it	74.000
Logitech Radio Mouse	it	162.000
Logitech Trackman II combo	it	128.000
Microsoft Mouse	it	123.000
Microsoft Ballpoint	it	189.000
• Microsoft Sound System	in	274.000
Scanman 32 + GrayTouch	it	208.000
• Scanman 32 Win + FotoTouch	it	248.800
• Scanman 256 + Ansel	it	378.000
• Scanman color	in	699.000
Sound Blaster 16 Asp	in	424.000
Video Blaster	in	545.000

Aggiornamenti

da Basic a Visual Basic DOS	it	150.000
da Basic a Visual Basic Pro DOS	in	250.000
da Basic a Visual Basic Pro 2 Win	in	250.000
• da C a Visual C/C++ Pro	in	250.000
da Clipper a vers. 5.2	in	chiamare
• da Corel Draw a vers. 3.0	i/e	235.000
• da Excel a vers. 4	it	300.000
da Lotus a nuova versione	e	199.000
(da edizione standard a edizione standard)		
• da Pagemaker a vers. 5.0	e	379.000
da PC Tools a vers. 8	in	99.000
da Windows a vers 3.1	it	120.000
• da Word a WinWord 2.0		300.000

Noi aggiorniamo qualsiasi prodotto

Cad

• Autosketch per Windows	it	330.000
Libr. Simboli Autosketch	it	150.000

Comunicazione

Carbon Copy Plus 6.0	it	390.000
• Carbon Copy per Windows	in	199.000
DosFax Pro 2.0	it	135.000
Laplink 4 Pro	it	189.000
• • Winfax Pro 3.0 con OCR	in	149.000

SPECIALE WORDSTAR EDUCATION

Wordstar per Windows 1.5	it	330.000
Wordstar 2000 3.5 + libro omaggio	it	299.000
Wordstar 6.0 + libro omaggio	it	299.000
Wordstar 7.0 DOS	it	350.000
Collins on-line 2.0 bilingue (italiano/inglese)		170.000

Il famoso dizionario residente in memoria che consente immediate traduzioni dall'italiano all'inglese e viceversa

Superofferta

Wordstar 6.0 it + Collins on-line 2.0 + libro omaggio	379.000

Aule di Informatica

Acquistando un solo prodotto al prezzo di listino normale le scuole potranno richiedere gratuitamente 6 licenze d'uso aggiuntive

IN OMAGGIO UN MOUSE LOGITECH

[illegible] con pagamento contrassegno massimo 1 per cliente

PROCOMM PER WINDOWS

Il più popolare, più potente e semplice software di comunicazione per l'ambiente Windows. Supporto dei più diffusi protocolli di comunicazione quali Zmodem, Xmodem, Ymodem, Ymodem-G e 1K Xmodem, Kermit, CompuServe B+. Emulazione di 34 diversi tipi di terminale, visualizzatore integrato di file GIF.

Lit.189.000 SPECIAL

AUTOSKETCH 3.0

Dallo stesso produttore di Autocad. È un programma per disegno tecnico di utilizzo estremamente facile e veloce, ideale per la produzione di documentazione tecnica. Dispone di funzioni per creazione di primitive grafiche, modifica di disegni esistenti, gestione di simbologie. Tramite il formato DXF, il programma può comunicare con altre applicazioni. A parte sono disponibili librerie di simboli di elettrotecnica, pneumatica, architettura.

Lit.229.000 SPECIAL

fino ad esaurimento scorte

Librerie di simboli (cad.) Lit. 150.000

CHEMISTRY WORKS

Chemistry Works apre le porte ad un affascinante universo fatto di elettroni e protoni, ioni ed isotopi.
Il programma contiene una tavola periodica degli elementi computerizzata con dettagliate informazioni su ognuno dei 108 elementi. Grafici delle strutture atomiche e proprietà degli elementi. Report personalizzati per scuole, studenti, presentazioni scientifiche, documenti tecnici e rapporti di laboratori. In lingua inglese

Lit.179.000 SPECIAL

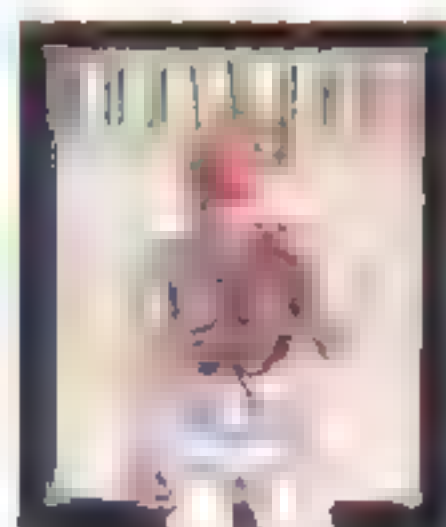
PC GLOBE 5.0

L'ultima versione del più noto atlante elettronico: una raccolta di mappe dettagliate in grafica avanzata corredate da centinaia di informazioni economiche, demografiche, politiche, turistiche, statistiche, ecc. di 208 paesi del mondo. Completo di tutti gli aggiornamenti sui paesi dell'Est Europeo.
Programma in inglese e manuali in italiano

Lit.149.000 SPECIAL

ORBITS

Un meraviglioso atlante astronomico con meravigliose simulazioni spaziali interattive. Eccezionali animazioni tridimensionali illustrano i movimenti di tutti i pianeti del nostro sistema solare, il fenomeno delle eclissi e le fasi lunari. Include Orbit Trek, un eccitante simulatore orbitale ed il gioco Solar Shuffle.
Programma in inglese e manuali in italiano

Lit.179.000 SPECIAL

BODYWORKS

L'atlante anatomico più premiato. Un programma che mostra in dettaglio la struttura ed il funzionamento dello scheletro e dei sistemi muscolare, nervoso, cardiovascolare, endocrino, linfatico e riproduttivo. Un potente zoom consente lo studio di aree specifiche. Include una serie di straordinarie animazioni. Le immagini sono esportabili in formato PCX. Programma in inglese, manuali in italiano

Lit.179.000 SPECIAL

GRATIS

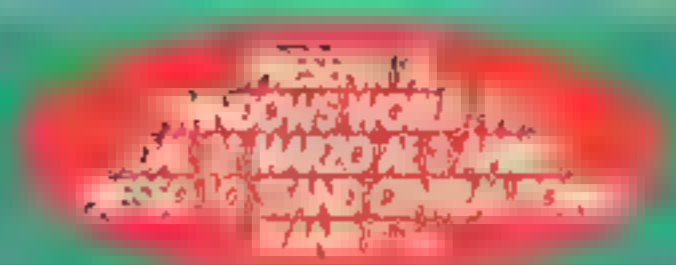
CON UN ACQUISTO DI SOLE LIT. 250.000, LA CARD LOGIC MASTER CLUB

LA CARTA CHE VI PERMETTE DI OTTENERE UNO SCONTO DEL 10% E INTERESSANTI AGEVOLAZIONI PRESSO GLI OLTRE 80 NEGOZI CONVENZIONATI IN TUTTA ITALIA

*** [illegible] applicabile a tutti i prodotti education [illegible]

Condizioni di vendita Education
Prezzi al netto di IVA. Spedizioni a mezzo posta o via fax. Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso per importi superiori a [illegible]. Pagamento contrassegno [illegible] scuole e centri di ricerca bonifico bancario [illegible] altre le promozioni non sono cumulabili.

LOGIC

Software & Supplies Direct

Coprocessori e Overdrive

80287 SX da 6 a 12 MHz	129 000
80387 SX/SL da 16 a 25 MHz	133 000
80387-DX fino a 33MHz	138 000
80487-SX fino a 20MHz	733 000
Overdrive per 486-SX a 16-20 MHz	543 000
Overdrive per 486-SX fino a 25 MHz	733 000
Overdrive per 486-DX a 25 MHz	733.000
Overdrive per 486-DX a 33 MHz	985 000

Database

• • Dbfast 2 0 + CA-Ret	in	535.000
Clipper 5 2	in	865 000
• Dbase IV 1 5	it	829 000
• • Foxpro 2.5 DOS o Windows	in	279 000
• • MS Access 1 0	i/e	179 000
• • Superbase 4 2.0	it	925.000

Desktop Publishing

• Adobe Type Manager 2 02	in	120.000
• MS Publisher per Windows	it	254.000
• MS Publisher Design Pack	in	89 000

• MS Truetype Font Pack vers. 1 o 2	it	135 000
• Ventura 4.1 per Windows	it	1.399 000

Fogli elettronici

• Quattro Pro Windows	it	194 000
Lotus 1 2-3 vers. 2 4	it	678.000
• Lotus 1-2-3 per Windows	it	749 000
Lotus 1-2-3 3 4	it	749 000
• Microsoft Excel 4	it	665 000

Gestionali

Agenti	it	199 000
Conto corrente bancario	it	99 000
Teorema Condominio	it	249 000
Teorema Contabilita' ordinaria	it	249 000
Teorema Fatturazione	it	299 000
Teorema Magazzino	it	249 000

Giochi/Intrattenimento

3D Word Boxing	it	69 000
3D Word Tennis	it	69 000
A320 Airbus	it	85.900
Dune	i	69 900
• Falcon 3	in	73 000
Hook (Capitan Uncino)	it	61 800
• MS Entert. Pack Vol. 1, 2, 3 o 4	in	57 000
MS Aircraft & Scenery Designer	in	89 000
MS Flight Simulator 4 0	in	69 000
• MS Golf per Windows	in	69 000
Sargon V (scacchi)	it	62 000
Slide invernali	i	73 000

Grafica/OCR

• Adobe Illustrator 4+Streamline	in	643 000
Bannermania	in	99 000
Catchword Pro	in	365 000
• • Corel Draw 3 0	i	765 000
• • Freelance 2 per Windows	it	719 000
• Harvard Graphics Win o Dos	in	709 000
• Microsoft Powerpoint 3	i	665 000
• Paintbrush 5+ per Windows	in	180 000

Integrati

MS Works 3 per DOS	i	2 9 000
• MS Works per Windows	i	249 000

Linguaggi

• Actor 4 0	in	299 000
• MS-Visual C/C++ Standard	in	205 000
• MS-Visual C/C++ Professional	in	545 000
• MS-Visual Basic DOS Standard	it	266 000
• MS-Visual Basic DOS Professional	in	484 000
• • MS Visual Basic 2 0 Standard	in	199 000
• • MS Visual Basic 2 Professional	in	484 000
• • ObjectVision 2 0	i	264 000
Turbo Pascal 6 0	i/e	194 000
• • Zortech C++ 3 0	in	529 000

Networking

Novell Light 1 1 + DR DOS 6		129 000
Novell Netware 2 2 5 utenti	i	979 000
Scheda Ethernet 16 bit	in	179 000
• Scheda Ethernet + Netware Lite	i	269 000
Windows per Workgroup 3 1	i	299 000

(con Win 3.1, Mail3. e schedule+. per 1 utente)

WpW 3 1 Configurazione Base	it	999 000
(idem + schede di rete e cavo. per 2 utenti)		
WpW 3 1 Config. Base Nodo	it	499 000
(idem per 1 utente)		
• • WpW 3 1 Config. Base AddOn	it	599 000
(idem senza Windows 3 1, per 2 utenti)		
• • WpW 3 1 C Base AddOn Nodo	it	299 000
(idem per 1 utente)		
• WpW 3 1 AddOn	it	119 000
(con Mail3 e schedule+ senza Win 3 1 per 1 utente)		

Sistemi/Ambienti operativi

MS DOS 6 Aggiornamento	it	109 000
Windows 3 1	it	165 000

Utility

CP Antivirus 1 4	in	152 000
Copyllpc vers 6	in	89 000
Dr Solomon's Antivirus 6 0 DOS	i/e	139 000
• Dr Solomon's Antivirus 6 0 Win	i/e	139 000
Fastback Plus 3 0	it	245 000
Norton Antivirus 2 0 Win & DOS	it	189 000
• Norton Desktop 2 per Windows	in	174 000
Norton Desktop 2 per DOS	in	179 000
Norton Utilities 6 0	it	189 000
QEMM 386 6 02 + Manifest	in	109 000

Word Processing/Mailing

• Ami Pro 3 0	it	699 000
• MS Word 2 per Windows	it	665 000
• Wordstar Professional 7 0	it	599 000

SOLOLOGIC!

SPEDIZIONI GRATUITE IN TUTTA ITALIA
SCONTO 5% PER PAGAMENTO CONTRASSEGNO**
E IN PIU' IN REGALO:

PER ACQUISTI SUPERIORI A LIT. 250 000*
IL POINTER
UNO STRUMENTO CON FOTO DESCRIZIONE E PREZZI DI OLTRE 3.000 PRODOTTI

PER ACQUISTI SUPERIORI A LIT. 800 000*
UN MOUSE LOGITECH + POINTER

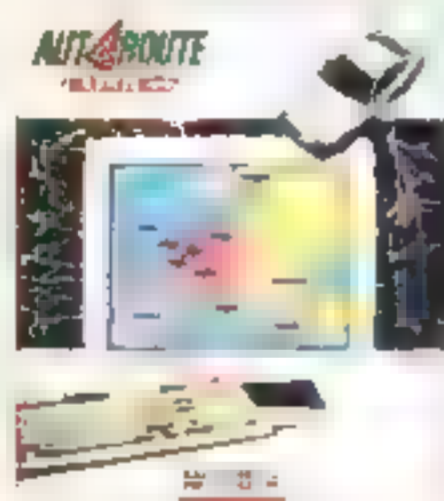
PER ACQUISTI SUPERIORI A LIT. 1.900.000*
LAP LINK III + POINTER

*AL NETTO DI SCONTO, IVA ESCLUSA. REGALI NON CUMULABILI CON ALTRE PROMOZIONI
**ESCLUSO SPECIALE AGGIORNAMENTI

LAPLINK III

Ideale per collegare due PC attraverso la porta seriale o parallela ad una velocita che può superare i 3 Mb al minuto, ma anche utile per condividere una stampante o eseguire un'applicazione su un'altro computer. Laplink III è facile da usare, è in lingua italiana e comprende tutti i cavi necessari per collegare qualunque tipo di PC

Lit.119.000 SPECIAL

fino ad esaurimento scorte

AUTOROUTE EXPRESS

L'atlante stradale per la pianificazione di itinerari su PC. Oltre 400 000 Km di strade 8.497 città, 27 nazioni. Automap elabora il percorso desiderato elencando le strade, le direzioni, dove svoltare i segnali da seguire e mostrando il percorso su cartine colorate. Potrete stampare e portare con voi la cartina e le istruzioni di viaggio. Versione italiana

Lit.139.000 SPECIAL

RICCO! II

Software professionale per la realizzazione di pronostici Totocalcio, Totip, Enalotto Oltre 40 metodologie di riduzione, 200 sistemi professionali preconfezionati, una velocità di elaborazione che può arrivare a 2 milioni di colonne al secondo! Stampa direttamente su schedine. Ricco! contiene anche una calcolatrice un cronometro un calendario e l'analisi della configurazione del PC

Lit.648.000 SPECIAL

LOTUS ORGANIZER 1.0

Lotus Organizer 1 0
Lotus Organizer è uno strumento integrato per la gestione delle informazioni personali in ambiente Windows. E' in quattro lingue, tra cui l'italiano, e contiene le sezioni Diario, Da Fare, Rubrica, Note, Planner e Ricorrenze. E' impossibile descrivere a parole la sua semplicità, bisogna provarlo! Richiede Windows 3.1. e 80386 o superiore.

Lit.185.000

OFFICE 3.0

Microsoft Office per Windows

Se possedete un foglio elettronico, un programma di videoscrittura, di presentazione o un integrato di qualunque marca potete passare ad Office 3 0 per Windows (Excel 4.0, Word 2, Powerpoint 3 e Mail 3). Tutti i programmi sono in versione completa ed interamente in lingua italiana.

Lit.869.000 SPECIAL

solo fino al 30 aprile

DASHBOARD PER WINDOWS

Da Hewlett Packard il miglior sostituto del Program Manager di Windows. Fino a 9 viste a schermo intero per passare rapidamente da un applicazione all'altra evitando la confusione dovuta alla sovrapposizione di troppe finestre. Memoria disponibile sempre sotto controllo, cambio immediato della stampante attiva. Da provare!

Lit.149.000

RICHIEDETE IL CATALOGO GRATUITO SU DISCHETTO!
NUOVA EDIZIONE
con Central Point Antivirus!

Condizioni di vendita
Tutte le offerte annullano e sostituiscono le precedenti. Prezzi al netto di IVA. Pagamento contrassegno, senza addebito con carte di credito Carta Si, visa, Mastercard, Eurocard (solo ordini scritti) o anticipato sconto 3%. Sconti e condizioni particolari per Università, scuole, grandi utenti e per quantità. Spedizione gratuita a mezzo pacco postale. A richiesta spedizioni a mezzo corriere espresso lit. 20.000 + IVA. Le promozioni non sono cumulabili.

PER ORDINI E INFORMAZIONI:
TEL. 0362/54.44.09
FAX 0362/54.44.10
PER POSTA: LOGIC VIA MONZA 31 20039 VAREDO (MI)

FOR YOU

R42/170

PROCESSORE	486DX 33MHz
MEMORIA	4MByte base (espandibile a 32 MByte)
	CACHE 128KByte base (espandibile a 256KByte)
HARDISK	IDE 170 MByte
FLOPPY	1 44 MB 3' 1/2
SCHEDA VIDEO	Chip PARADISE® 1MByte
	con WINDOWS® ACCELERATOR 32 K Col
MONITOR	COLORE SUPER-VGA 14"

MOUSE, MS-DOS® e WINDOWS® installati

prezzo LIT. 2.845.000 (IVA esclusa)

® marchi reg strati *Prezzo soggetto ad adeguamenti valutari ($=1 600 LIT)

MICROSOFT® WINDOWS™ READY TO RUN

FRIENDS

D31/170

PROCESSORE	386DX 40MHz (espandibile 486)
MEMORIA	4MByte base (espandibile a 32 MByte)
	CACHE 128KByte base (espandibile a 256KByte)
HARDISK	IDE 170 MByte
FLOPPY	1 44 MB 3"1/2
SCHEDA VIDEO	Chip PARADISE® 1MByte
	con WINDOWS® ACCELERATOR 32 K Col
MONITOR	COLORE SUPER-VGA 14"

MOUSE, MS-DOS® e WINDOWS® installati

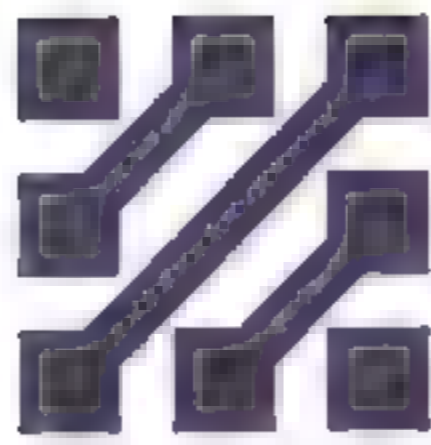
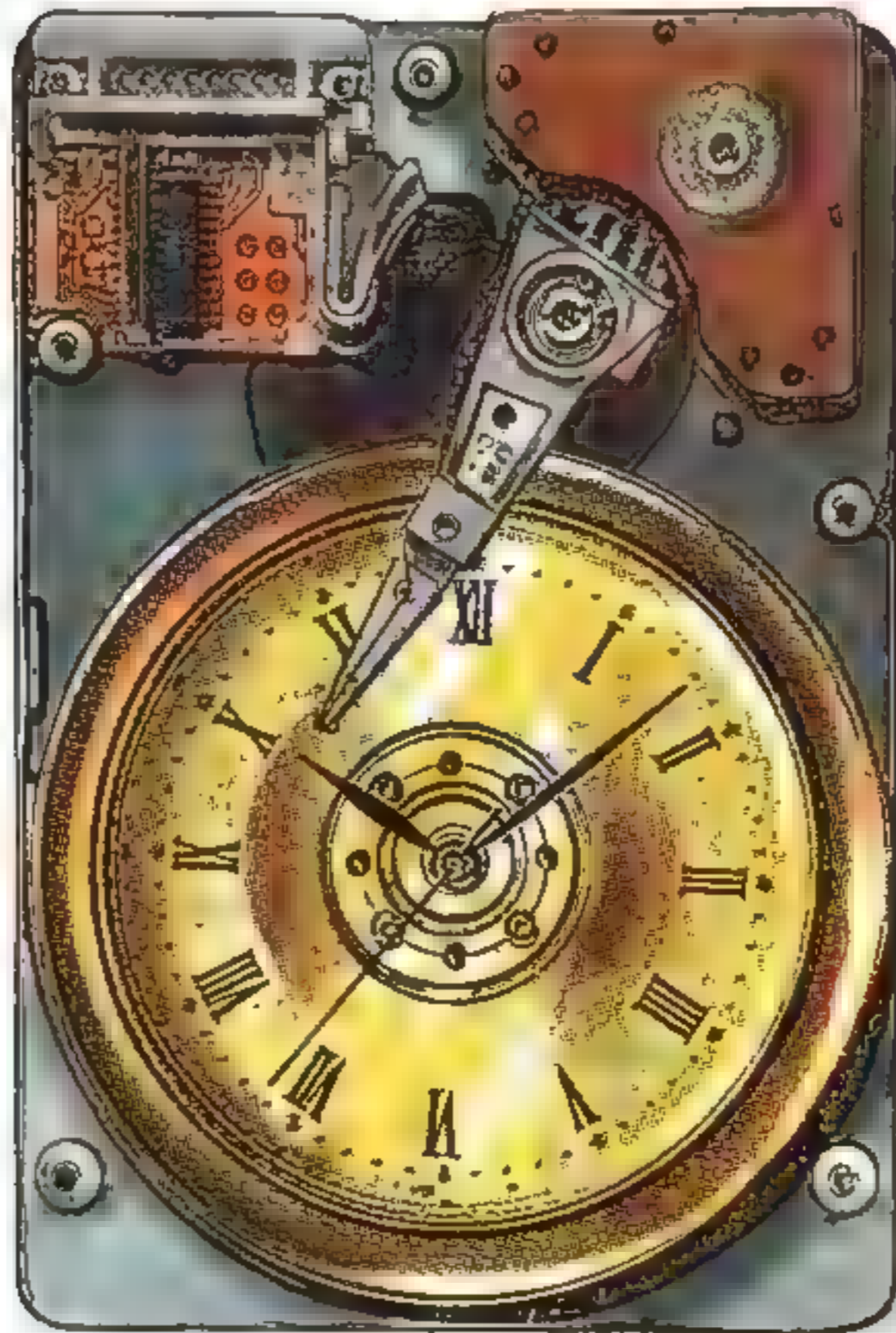
prezzo LIT. 2.290.000 (IVA esclusa)

® marchi reg strati

Siamo i nuovi PC FRIENDS e siamo fatti apposta per te che cerchi il prezzo contenuto e la tranquillità nella scelta. Ci chiamano "amici" perché con noi non avrai sorprese: il nostro prezzo è completo di tutte le caratteristiche dichiarate, inoltre veniamo scelti e certificati dopo accurati test. Perché i buoni amici sono come noi, sinceri ed affidabili. Telefona oppure invia un tuo fax al numero 045/8510566, ti presenteremo l'intera famiglia FRIENDS e ti diremo dove trovarci. Sarà l'inizio di una grande amicizia.

FRIENDS

SI SELEZIONANO RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

INTERCOMP SPA - VIA DELLA SCIENZA, 27 - 37139 VERONA - ITALY

by **INTERCOMP**

L'ultima tecnologia per

Con l'architettura local bus VESA, il nuovo rivoluzionario standard di velocità per personal computer, si ottengono prestazioni straordinarie praticamente allo stesso prezzo dei normali PC.

Grazie ai CACHE controller, che gestiscono intelligentemente lo scambio dati tra cpu e hard disk, i tempi di accesso sono drasticamente ridotti. Fino a 8,5 Mb in local bus.

Le VGA true color permettono di ottenere fino a 16,7 milioni di colori sul video e sono conformi allo standard video VESA.

Upgrade a 486: per tutti i nostri personal 386 DX è possibile sostituire la cpu con la più potente 80486.

Euro 386 DX

- **CPU AMD DX 40 MHz**
- espandibile a 486
- 4 Mb RAM
- disk drive 3,5
- hard disk 170 Mb
- VGA true color
- tastiera estesa
- MS-Dos 5.0 e mouse

GARANZIA 2 ANNI

1.850.000

- **Kit upgrade a 486/40**

490.000

Euro 486 DLC

- **CPU Cyrix DLC 33 MHz**
- cache memory 128 Kb
- 4 Mb RAM
- disk drive 3,5
- hard disk 170 Mb
- VGA true color
- tastiera estesa
- MS-Dos 5.0 e mouse

GARANZIA 2 ANNI

2.090.000

- **CPU Cyrix DLC 40 MHz**

2.200.000

PRO 486 DX

- **CPU Intel DX 33 MHz**
- local bus VESA
- 4 Mb RAM
- disk drive 3,5"
- hard disk 212 Mb
- cache controller[1]
- VGA true color local bus
- tastiera estesa quality
- MS-Dos 5.0
- Windows 3.1
- Mouse ad alta risoluzione

GARANZIA 2 ANNI

LOCAL BUS 3.180.000

a richiesta anche local bus

PRO 486 DX2

- **CPU Intel DX2 50 MHz**
- local bus VESA
- 4 Mb RAM
- disk drive 3,5"
- hard disk 212 Mb
- cache controller[1]
- VGA true color local bus
- tastiera estesa quality
- MS-Dos 5.0
- Windows 3.1
- Mouse ad alta risoluzione

GARANZIA 2 ANNI

LOCAL BUS 3.390.000

- **CPU Intel DX2 66 MHz**

LOCAL BUS 3.840.000

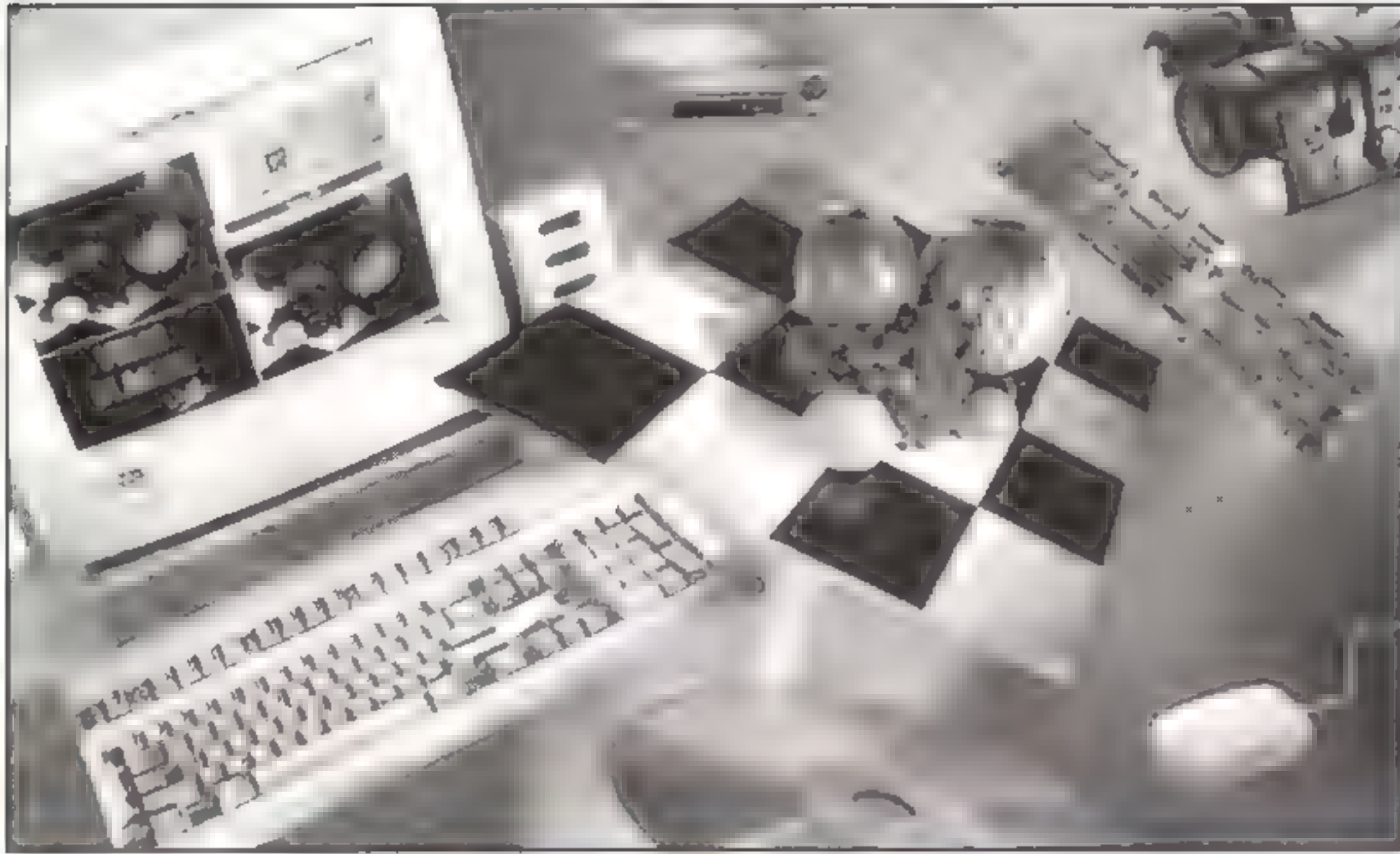
Software Microsoft

In offerta, **ad un costo di poco superiore a quello del PC**, il vostro personal può essere arricchito da un ampia scelta del miglior software sotto Windows.

- **Windows 3.1**
- **Publisher**
- **Access**
- **Works**
- **Word**
- **Excel**
- **Sound System**
- **Windows per workgroup**

MASTER

Una tecnologia intelligente

noi non era abbastanza.

Il mondo dei personal computer sta cambiando aspetto: una macchina veloce ed affidabile non basta più, se non è in grado di interfacciarsi con il mondo esterno e di interagire con l'utente con animazione, suono, video. Per questo, oltre a macchine tecnologicamente superiori, presentiamo una linea completa di accessori multimediali. Per maggiori informazioni, telefonateci: 0586/863.300.

da VGA a PAL

◆ Demokey per collegarsi facilmente al televisore. 198.000

◆ Encoder per uscire in PAL e videoregistrare fino ad 800x600. 298.000

Multimedia Kit

◆ Disponibile in ormai tre versioni comprende Sound Blaster PRO, lettore CD e diversi software su CD. Indispensabile! da 899.000

Videoblaster

NUOVO MODELLO!

590.000

◆ Digitalizzare immagini? Non solo! Adesso è anche possibile catturare animazioni fino a 30 fps!

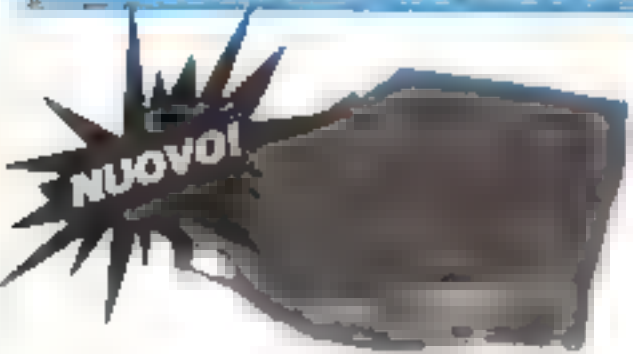
Sound blaster

NUOVO MODELLO!

◆ Nuovo modello Deluxe. 249.000

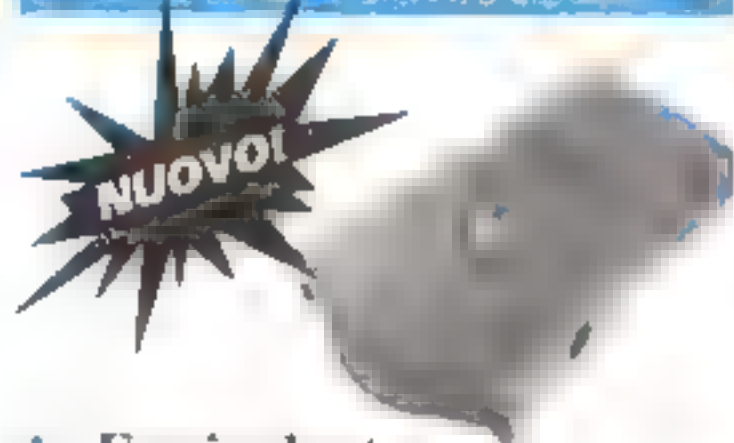
◆ Versione 16 bit ASP. 399.000

Midi blaster

NUOVO!

◆ FM addio! Finalmente i veri suoni campionati per Sound blaster. 369.000

◆ Versione per Sb ASP (4 Mb ROM!) 349.000

Port blaster

NUOVO!

◆ Equivalente del Sound blaster PRO ma su porta parallela. Ideale per notebook. 298.000

Pocketgrabber

NUOVO!

◆ Digitalizzatore portatile: se avete un notebook e un camcorder questo dispositivo è indispensabile. telefonare

Lettore CD

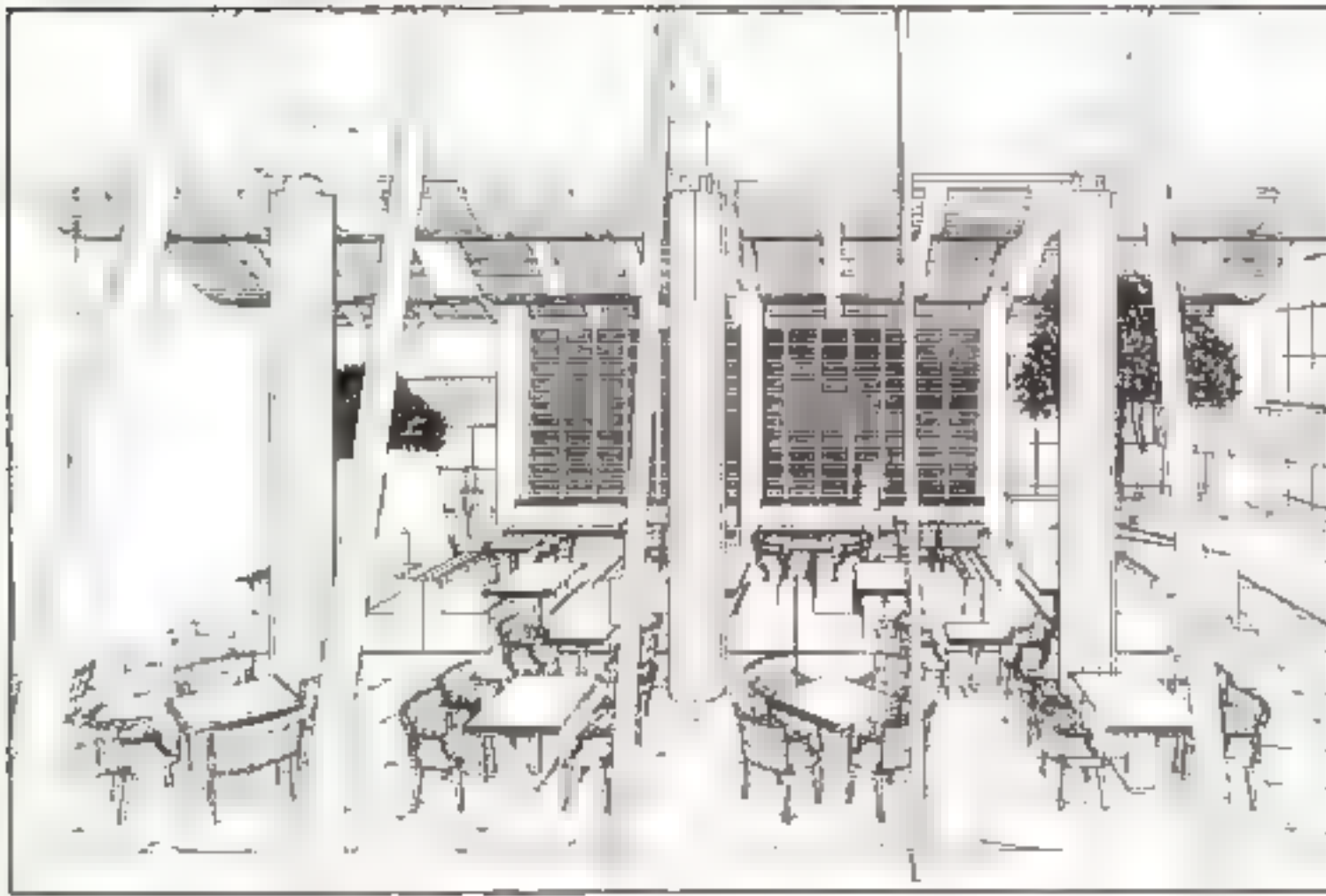
◆ Si interfaccia direttamente al Sound blaster PRO. 549.000

Richiedeteci il nuovo catalogo completo

CERCHIAMO RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

Prezzi IVA esclusa - Tutti i marchi sono registrati ed appartengono ai legittimi proprietari

FCH SRL
Via L. Kossuth 20/30 - 57127 Livorno
Tel. 0586/863.300 r.a.
FAX 0586/863.310 - 863.661

FLASH! 2.0 Nuova Release.
Un CAD semplice e veloce dedicato a chi non vuole problemi.

Se volete imparare in poche ore a disegnare con il vostro Computer in 2 e in 3 dimensioni divertendovi e creando elaborati anche molto complessi, *FLASH!* è lo strumento adatto. Semplicità e velocità sono infatti le sue principali caratteristiche. Richiedete il *Floppy* dimostrativo gratuito.

Ed ecco le novità che DIGITARCH propone agli utenti di *FLASH!*:

* Tutti coloro che sono già in possesso di una Versione di *FLASH!* per uso didattico o divulgativo possono richiedere la Licenza Intestata + il *Quick Manual* a Lit. 95.000

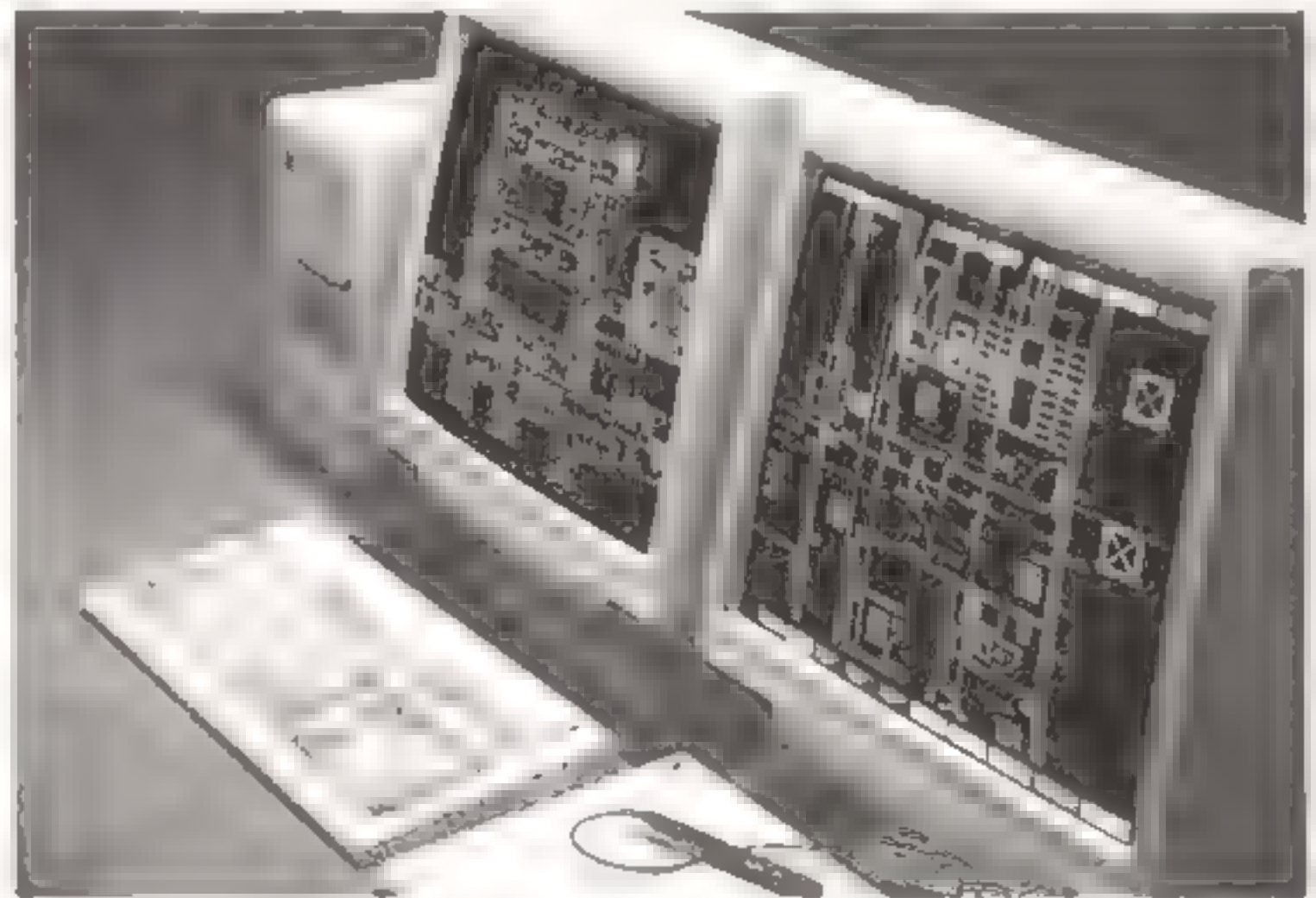
* FLASH! Release 2.0. Rispetto alla versione attualmente in circolazione sono stati aggiunti numerosi nuovi comandi in 2 e 3 dimensioni. Inoltre è ora possibile utilizzare per la riproduzione su carta oltre che le stampanti *Laser, Ink Jet* e *Plotter* anche le normali stampanti ad aghi. *FLASH! 2.0* è disponibile nella versione per tutti i PC AT IBM compatibile con o senza coprocessore matematico a Lit. 380.000, oppure nella versione dedicata ai soli PC 486/586 a Lit. 980.000.

* "FLASH! in 20 ore". Nuovo Manuale operativo per l'utilizzo di *FLASH!* a Lit. 85.000

* "FLASH! Corso Avanzato e Applicazioni" È un manuale per un più approfondito e completo utilizzo delle potenzialità di *FLASH!*. Include un *Floppy* con numerose lezioni interattive ed esempi pratici a Lit. 115.000

* Tre Volumi di Archivi Grafici dedicati alla progettazione Edile e Impiantistica.
In ogni Volume sono riprodotte le tavole contenute nei *Floppy Disk* allegati. Vengono anche forniti elementi di consultazione necessari per lo sviluppo del progetto esecutivo.

(Vol. I. Fondazioni, strutture, solai, coperture, scale, murature, cemento armato. 300 pagine, 569 tavole su floppy con oltre 1000 disegni! Lit. 162.000
Vol. II: Impermeabilizzazioni, isolamento, tamponature, tramezzature, infissi, opere di finitura, arredi fissi, impianti, sistemazioni esterne. 300 pagine, 243 tavole su floppy con oltre 1000 disegni! Lit. 164 000
Vol. III: Il progetto della casa: unifamiliare, plurifamiliare, in linea, a torre, a schiera. 343 pagine, 275 tavole su floppy con oltre 1200 disegni! Lit. 176.000)

* Digitarch produce inoltre una potente scheda Risc Acceleratrice DL25 che trasforma il vostro Pc in una *Work Station* professionale ad alte prestazioni (80 Milioni di istruzioni al secondo) con doppio schermo grafico, zoom, scroll e animazione in tempo reale.

Modulo d'ordine da compilare e spedire a: DIGITARCH Casella Postale 14258 Via Lenin 00149 ROMA. Per l'inoltro immediato dell'ordine tramite FAX (I prezzi si intendono IVA esclusa)

Nome ....
Indirizzo ....
CAP/Città ....

[ ] Licenza Intestata + il Quick Manual	Lit. 95.000
[ ] FLASH! Release 2.0	Lit. 380.000
[ ] FLASH! Release 2.0 per 486/586	Lit. 980.000
[ ] "FLASH! in 20 ore" Manuale	Lit. 85.000
[ ] "FLASH! Corso Avanzato e Applicazioni"	Lit. 115.000
[ ] Archivi Grafici Vol. I	Lit. 162.000
[ ] Archivi Grafici Vol. II	Lit. 164.000
[ ] Archivi Grafici Vol. III	Lit. 176.000

[ ] Pagherò in contrassegno al Postino + spese spedizione
[ ] Allego assegno non trasferibile, previa conferma telefonica, intestato a: DIGITARCH srl (nessuna spesa di spedizione è dovuta)
[ ] Inviatemi documentazione DL 25
[ ] Inviatemi Floppy dimostrativo gratuito
[ ] Inviatemi Fattura-N. partita IVA

DATA .... FIRMA ....

D I G I T A R C H

Roma 06/5820.3494-8

Levy: l'affare si ingrossa

Mi scuso sia con quanti attendevano le solite (peraltro, credo, sacrosante) tirate su SIP e carenze della telematica italiana, sia con quanti hanno già letto quel che segue sul numero di AUDIOREVIEW uscito qualche giorno fa. Fatto si è che l'argomento è squisitamente interdisciplinare e ben si presta ad un trattamento «multimediale» su AUDIOREVIEW e MCmicrocomputer.

È possibile che a molti lettori di MC sia sfuggito che sul finire della scorsa legislatura l'industria discografica è riuscita per il rotto della scuffia ad ottenere l'approvazione di quelli che per anni abbiamo definito i «diritti di autore sul nastro vergine», ovverosia l'introduzione anche in Italia di quella che il diritto comunitario chiama «Levy», una ignobile tangente su registratori e nastri audio e video che un apposito carrozzone dovrebbe riscuotere partendo dal presupposto che registratori e supporti vergine verranno per lo più utilizzati per copiare materiale soggetto a diritti di autore.

Si tratta di una sorta di raccapricciante processo alle intenzioni: una audio o videocassetta vergine può essere utilizzata per compiere un reato (la copia pirata), ma anche per registrare eventi del tutto privati. Pretendere una tangente a riparazione di un danno che «potrebbe» essere causato a terzi è un principio molto discutibile che apre le porte a «tre ore di galera quando si acquista un coltello che potrebbe essere usato per un assassinio».

Con l'avvento del CD-R e del MiniDisc la situazione sta per aggravarsi.

Abbiamo appena avuto conferma che l'evidente renitenza dell'industria ad un serio impegno nella diffusione del CD-R nel settore audio domestico si è risolto dopo un accordo su basi mondiali con l'industria del software. I produttori fonografici percepiranno una Levy variabile da Paese a Paese su registratori e dischi CD-R. Per il Giappone la tangente dovrebbe essere del 2% sull'hardware e del 3% sui dischi vergini; per l'Italia del 3% sull'hardware ed addirittura del 10% sui CD-R vergini. Non abbiamo informazioni per quanto concerne il MiniDisc vergine, ma non vediamo alcun motivo per il quale non debba subire un trattamento simile.

Nulla di nuovo, in apparenza, rispetto alla tangente sul nastro vergine, se non fosse che CD-R e MiniDisc sono supporti che, presumibilmente, si avviano a trovare una diffusione nel settore informatico molto superiore a quella del settore audio. E qui anche i lettori di MC dovrebbero rizzare le orecchie: il CD-R si avvia ad essere il supporto multimediale registrabile per eccellenza: si pensi non solo alla totale compatibilità con CD-ROM, CD-ROM XA e CD-I, ma anche al fatto che il supporto del Photo CD Kodak è, per l'appunto, un CD-R. D'altro canto siamo pronti a scommettere che il MiniDisc sarà il «Floppy» dei prossimi anni: è registrabile, il drive ha già oggi costi e dimensioni accettabilissimi nel settore informatico, la capacità di 110 Mbyte si armonizza bene con le crescenti dimensioni dei dischi rigidi.

Se in linea di principio possiamo pensare ad una leggera diversificazione di formato fisico per un MiniDisc specificamente destinato al settore informatico (MD-ROM), il supporto CD-R vergine per il Photo CD è inevitabilmente ed inequivocabilmente lo stesso dell'audio.

Allora vogliamo versare una royalty a Madonna ed alla sua Casa Discografica (o chi per loro), per ogni foto, anche non trasgressiva, dei nostri parenti e delle nostre vacanze registrata su Photo CD? Grazie alla multimedialità sempre più spinta dei nuovi supporti digitali, l'affare si ingrossa (mi perdonino i lettori per l'evidente, non indispensabile, scurrile, voluta, rabbiosa allusione), ma mi sembra che vi siano più che abbondanti argomenti per opporsi ad un ingrossamento a nostro danno.

Paolo Nuti

Anno XIII - numero 128
aprile 1993
L. 8.000
Direttore
Condirettore
Ricerca e sviluppo
Collaboratori
Castellano, Gianni Catan, Valter Di Dio
Enrico M. Ferrari, Corrado Giustozzi
Gerardo Greco, Rossella Leonetti
Mirko, Massimo Novelli, Francesco Petroni, Sergio Polini, Francesco
Segreteria di redazione
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltare
Grafica copertina
Fotografia
Amministrazione
Anna Rita Fratini
Abbonamenti ed arretrati
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
MCmicrocomputer
Pubblicità
Segreteria materiali
Marina Principi, Roberta Rotoli
Abbonamento a 11 numeri
Oceania L. 285.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma
Composizione e fotolito
Stampa
Allestimento
Concessionaria per la distribuzione
1993 - Anno XIII
aprile n. 4 mensile

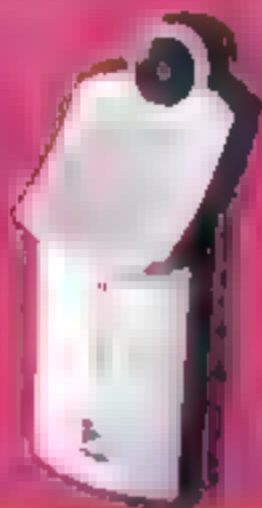
USPI
Associato USPI

I SENSI PER IL TUO PC

FOTOMAN™ PLUS
Macchina Fotodigitale

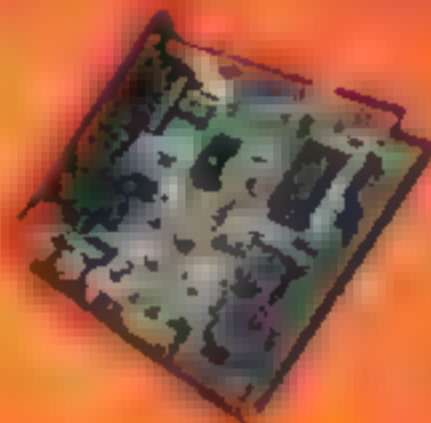
Il nuovo FotoMan Plus permette al tuo computer di catturare il mondo circostante in alta risoluzione e 256 tonalità di grigio per aggiungerlo ad ogni applicazione.

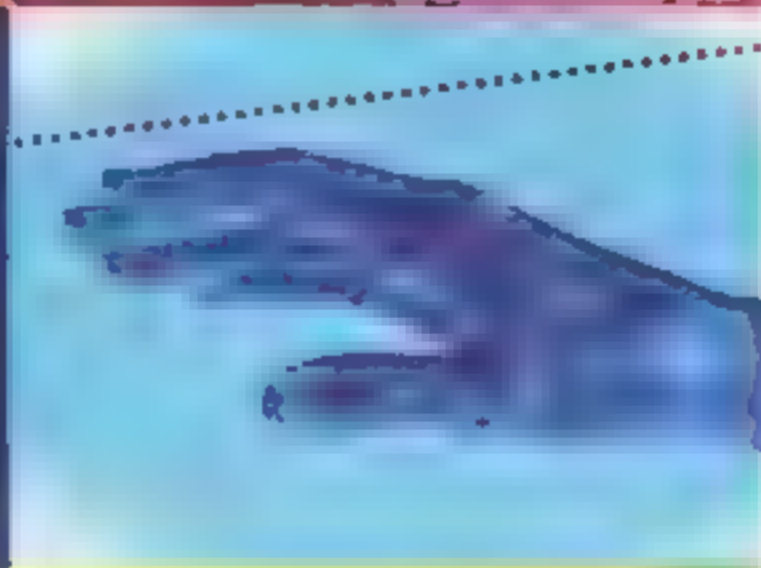
SCANMAN® COLOR
Scanner Manuale

ScanMan Color non solo vede le immagini in 16 milioni di colori o in 256 tonalità di grigio ma, con un software OCR opzionale, può leggere anche i testi.

AUDIOMAN™
Dispositivo Audiodigitale

Con AudioMan il PC o il tuo notebook può sentire la tua voce o qualsiasi altro suono e trasferirli alle applicazioni in Windows™ 3.1. Se vuoi puoi risentirli, correggerli ed utilizzarli per presentazioni o per creare appunti vocali.

SOUNDMAN 16
Scheda Audio Qualità CD

Il nuovo SoundMan 16 garantisce la più alta qualità audio disponibile per il tuo PC. Aggiungi capacità "sonore" ai giochi e alle tue presentazioni. SoundMan è compatibile Sound Blaster™ al 100%.

MOUSEMAN®
Mouse Senza Fili

L'elegante MouseMan Cordless è pensato per essere il naturale collegamento fra te e il tuo computer. E, come tutti gli altri nostri mouse ergonomici, ha tre pulsanti programmabili per consentire la maggiore efficienza.

CI STIAMO PENSANDO...

SENSEWARE

Logitech unendo al design ergonomico la progettazione intelligente ha creato il Senseware, una linea unica di periferiche basate sui sensi umani. Queste consentono al tuo computer di comunicare proprio come fai tu, in modo semplice, intuitivo e comodo. Senseware: non c'è nient'altro che rende il tuo computer così amichevole. Per maggiori informazioni chiama il tuo rivenditore o direttamente la Logitech.

LOGITECH ITALIA
Tel. 039 605 65 65
Hotline 039 605 77 80
Fax. 039 605 65 75
LOGITECH SA
Sede Europea
Tel. ++41 21 8699656
Fax ++41 21 86997 7

LOGITECH
The Senseware Company

Software a prezzo di liquidazione

Caro MCmicrocomputer,

ti scrivo nuovamente, a seguito di altre mie lettere mai pubblicate (non sono affatto atteso con te per questo, ti capisco: riceverai migliaia di lettere...) per tornare sull'argomento della «pirateria del software». Ieri sera, leggendo il numero di febbraio di MC, sono stato folgorato da un'improvvisa intuizione.

Ho notato come siano frequenti le uscite di nuove versioni di software ed ho pensato: «ma tutte le confezioni ancora invendute delle versioni vecchie che fine fanno?». I dischetti possono tranquillamente essere riciclati, ma i manuali, le confezioni, etc. etc.?

Allora ho avuto la folgorazione: si potrebbe abbattere di molto la pirateria del software e contemporaneamente le Case Produttrici potrebbero risparmiare un bel po' di denaro e fatica se si mettessero in vendita a prezzi popolari le vecchie versioni del software!

Mi spiego meglio con un esempio: io sono uno studente di Ingegneria Elettronica e per scrivere questa lettera sto usando una copia piratata di Microsoft Word 2 per Windows (prego mantenere il segreto professionale giornalistico sulle mie generalità...), mancandomi ovviamente i manuali ed il supporto tecnico uso questo software al 25% delle sue possibilità ma tanto l'ho avuto gratis e quindi come rapporto prestazioni/prezzo abbiamo un valore che tende all'infinito; d'altra parte come studente universitario non potevo spendere 700.000 lire per un word processor. Ebbene, se la Microsoft avesse però messo in vendita Word 1 per Windows al prezzo popolare di 80.000 lire (ad esempio) io avrei sicuramente preferito acquistare la versione vecchia ed usarla al 100% con tutti i manuali e tutto il supporto tecnico della Microsoft, come me penso avrebbero fatto moltissimi altri utenti. Quelli che usano il word processor per lavoro, come scrittori e giornalisti, avrebbero invece acquistato la versione nuova ed avrebbero anche fatto un ottimo investimento.

Vorrei lanciare quindi questa proposta alle Case Produttrici e spero che MC sia d'accordo con me. È vero che esistono anche programmi «entry level» a costo medio-basso per chi non ha bisogno di tutte le caratteristiche dei programmi più grossi, ma questo è un altro discorso. Ad esempio ci sono l'AutoCad e l'AutoSketch (spero che si scriva così) ma nei corsi universitari di «Disegno Assistito dal Calcolatore» o in altri corsi dove si usano disegni computerizzati si richiede di lavorare con AutoCad perché è il programma più diffuso a livello professionale ed è quello che poi si incontrerà nel mondo del lavoro; così il 99% degli studenti in Ingegneria hanno (abbiamo) delle copie pirata di AutoCad, l'alternativa sarebbe o fare 3 ore e 25 minuti di fila per attendere di poter usare per 21 minuti e 3 secondi i calcolatori della Facoltà con l'AutoCad legalmente installato o spendere una decina di milioni per acquistare l'AutoCad originale; se invece ci fosse data la possibilità di avere AutoCad 10 per 150.000 lire con i manuali e tutto il resto sicuramente preferiremmo avere questo piuttosto che la copia pirata di AutoCad 11.

Complimenti per la bellissima rivista e scusatemi se vi sto scrivendo con questo font un po' strano, ma un mio amico mi ha portato dei dischetti con l'Adobe Type Manager e lo stavo provando.

Tanti cari saluti

Paolo B., S. Giovanni Galermo (Catania)

> **NON INVIATE FRANCOBOLLI!**
>
> Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private: per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque, nella massima considerazione suggerimenti e critiche per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

L'idea potrebbe non essere malvagia, ma bisogna considerare che per un'azienda qualsiasi è sempre molto delicato mettere ufficialmente in vendita, e attraverso la propria rete, i propri prodotti a prezzi molto inferiori a quelli di listino: il rischio più immediato, ma non l'unico, è che questo provochi un risentimento ed una reazione da parte di chi ha acquistato a prezzo intero.

Qualcosa di simile a quanto ipotizzato, comunque, a volte avviene, magari per il tramite di alcune aziende che acquistano in blocco dalle case produttrici stock di prodotti di versioni precedenti alle attuali. È quanto ha fatto, ad esempio, la D-Mail di Firenze qualche tempo fa, proponendo poi per corrispondenza a prezzi molto contenuti prodotti validi ed originali ma di versioni superate. Credo effettivamente che queste occasioni, quando si presentano, vadano prese al volo. Anche perché generalmente è possibile chiedere l'upgrade alla versione recente a prezzo agevolato.

Sullo studente che «non può spendere» il denaro necessario per l'acquisto di un software ho espresso più volte la mia opinione, consistente nel non ritenere questa una buona ragione per sentirsi «legittimato» alla pirateria. Pur con tutte le attenuanti resta una cosa che «non si dovrebbe fare», fermo restando che non sarò certo io a sparare a zero sul furto della marmellata, quando la pirateria da combattere è quella attuata da parte di alcuni (o parecchi?) rivenditori che 1) danneggiano notevolmente le case, 2) realizzano troppo ampi e facili guadagni, 3) non pagano le tasse, oltre a rischiare di diffondere sia virus, sia materiale incompleto e non documentato (oltre che non assistito) con tutte le note conseguenze spiacevoli.

Ci sono, ricordo, altre alternative per avere software a basso prezzo. Se ci si accontenta di usare Word al 25%, perché non accontentarsi di usare un altro word processor che costi molto meno di Word e sia, di conseguenza, molto meno potente? Ci sono programmi economici, programmi shareware, programmi di pubblico dominio. Senza contare che oggi chi acquista una macchina MS-DOS probabilmente ci trova Windows con il suo Write, che per scrivere senza troppe pretese va benissimo.

Da parte nostra facciamo e continueremo a fare il possibile. Non per autopubblicità, ma per ribadire che il furto non è l'unico mezzo, ricordo l'uscita mensile di MCmicrocomputer Software, che propone per 19.500 lire tre

Il Corso di Spreadsheet di MCmicrocomputer

Abbiamo ricevuto varie proteste di persone che, avendo ordinato per posta il Corso di Spreadsheet con Borland Quattro Pro, non hanno ancora ricevuto il materiale.

Informiamo i lettori che, alla data di uscita di questo numero di MCmicrocomputer, le spedizioni saranno in corso o quanto meno imminenti. Ci scusiamo per l'equivoco generato dal tagliando che, parlando di invio «in un'unica spedizione», ha fatto pensare che i cinque fascicoli potessero essere spediti immediatamente a chi ne avesse fatto richiesta.

A nostra almeno parziale discolpa vorremmo aggiungere, tuttavia, che non ci risulta che opere a fascicoli siano usualmente disponibili in blocco prima della fine delle uscite in edicola. La convenienza ad abbonarsi doveva risiedere, nelle nostre intenzioni, non nel ricevere prima il materiale, ma da un lato nel risparmio economico, dall'altro nella certezza di avere tutti i fascicoli visti, per quanto ci consta, la non facilissima reperibilità in edicola. Dobbiamo però ammettere che problemi tecnici (ovviamente imprevisti) hanno provocato un certo ritardo (dell'ordine di un mese) nell'avvio dell'uscita in edicola.

Rinnoviamo le nostre scuse a coloro ai quali abbiamo procurato disagio, augurandoci che questo venga compensato dalla soddisfazione per il prodotto quando, finalmente, ne verranno in possesso.

programmi di pubblico dominio o shareware accuratamente selezionati e con manuale tradotto in italiano. Niente di speciale per carità, ma 19.500 diviso tre fa esattamente 6.500 lire a programma... Nell'oltre un anno di vita della pubblicazione sono stati presentati vari word processor, spreadsheet, data base, programmi di grafica, utility, giochi, eccetera.

Infine, e tornando in un certo senso alla proposta avanzata dal nostro lettore, voglio ricordare che è in edicola il Corso di Spreadsheet di MCmicrocomputer con Borland Quattro Pro. Con un centinaio di migliaia di lire si diventa possessori sia del corso (cinque fascicoli) sia del programma Quattro Pro SE completo di manuale, ed utenti ufficiali registrati Borland. La versione SE, Special Edition, equivale sostanzialmente alla 2.0, quindi non l'ultima ma assolutamente di tutto rispetto e adatta anche ad impieghi professionali notevolmente evoluti (grafica anche 3d, funzioni di database, possibilità di collegamenti e di apertura multipla di fogli, eccetera). È un esperimento che è stato reso possibile grazie alla collaborazione della Borland Italia e che ci siamo già attivati per riproporre con altri prodotti anche di altre case: tutto dipenderà dalla volontà di partecipazione di queste ultime. Il Corso di Spreadsheet sta avendo, per ora, un discreto successo che ci auguriamo contribuisca costruttivamente alla diffusione di software originale.

Ribadisco che le cose alle quali noi di MCmicrocomputer, nel settore del software standard, siamo più contrari sono due: le protezioni ed i prezzi astronomici. Ma bisogna dire che, ormai, le protezioni sono poco diffuse, ed i prezzi (generalmente) ragionevo- [illegible] sforzano, in genere, di trovare esse stesse «escamotage» per consentire a varie categorie di persone acquisti a prezzi ulteriormente ridotti.

Di queste categorie fanno parte spesso proprio gli studenti, non sempre così squattrinati da non poter comprare neppure a prezzo agevolato. E per esempio i giornalisti (mi riferisco a quelli non specializzati, dei quotidiani ad esempio) non hanno proprio nessuna ragione per rubare il word processor necessario al proprio lavoro, perché l'atteggiamento delle case è generalmente molto disponibile nei loro confronti.

Marco Marinacci

Riciclaggio ed informatica

Spettabile redazione, sono un vostro lettore praticamente da sempre e pur leggendo diverse riviste del settore debbo dire che la vostra è senza dubbio quella che agisce con uno spettro molto ampio ed è quindi molto completa. Complimenti!

Venendo al punto principale di questa mia, vorrei avere maggiori notizie sul riciclaggio dei nastri delle stampanti ad aghi, su quello delle cartucce toner, e sul riciclaggio dei drum.

A tale scopo vi sarei molto grato se mi potreste inviare, in forma privata, maggiori notizie su chi già si occupa di ciò e su chi

produce i macchinari necessari a tale lavoro.

Ringraziandovi fin da ora per la vostra gentilezza, confidando in una sollecita risposta, colgo di nuovo l'occasione per farvi i complimenti per la bella rivista.

Pasquale Cortazzi
Albanella SA

Il riciclaggio delle parti inquinanti e di quelle rigenerabili è una tematica di largo interesse che riteniamo possa destare l'attenzione dei lettori, ragione per la quale abbiamo deciso di pubblicare la lettera e la relativa risposta sulle pagine di MC piuttosto che rispondere privatamente al signor Cortazzi.

Si tratta di una pratica molto diffusa all'estero al punto che esistono organizzazioni che svolgono la loro attività contando non tanto sull'utente finale, ma su grossi clienti rappresentati da industrie private o da enti statali. A proposito di questi ultimi, un esempio ci viene dalla Germania, nazione nella quale molte strutture del servizio sanitario (solo per fare un esempio, ma anche altre strutture statali) si avvalgono di società che provvedono al ritiro, alla rigenerazione ed alla riconsegna di materiali come cartucce di inchiostro, nastri per stampanti e cartucce di toner, permettendo in tal modo un considerevole risparmio dei costi e, nel contempo, una maggior salvaguardia dell'ambiente.

Non dimentichiamo che il toner, come altri componenti impiegati nei materiali citati (basta pensare alla stessa plastica dei contenitori) non è biodegradabile, anzi per il suo alto grado di inquinamento è considerato un rifiuto industriale e andrebbe smaltito da centri specializzati.

In Italia, purtroppo, la pratica della rigenerazione non è attuata, almeno per quello che ne sappiamo noi, e le poche organizzazioni esistenti sopravvivono contando più sul semplice utente finale che non sui grossi clienti.

Noi di MCmicrocomputer abbiamo da poco tempo incominciato a rigenerare le cartucce di toner mediante un'organizzazione che ha la propria sede nelle immediate vicinanze di Roma (Mecca Data, Via dei Girasoli 10, 00012 Guidonia -RM- Tel. 0774/345743) con buoni risultati.

Per ciò che riguarda i macchinari non conosciamo distributori italiani, ma per avere informazioni dettagliate ci si può eventualmente rivolgere alle grandi aziende che fabbricano i supporti chimici utilizzati nei processi di stampa (3M, DuPont, ecc.).

Logicamente è bene specificare quale tipo di lavorazione si intende eseguire poiché i macchinari sono diversi tra loro (evidentemente un sistema per la sostituzione del nastro all'interno di una cartuccia deve essere per forza di cose diverso da un altro per la rigenerazione del toner).

Per fare un esempio, il processo di rigenerazione di una cartuccia toner per stampante laser prevede fasi di lavorazione diverse: prima si procede all'apertura dei gusci che compongono la cartuccia, poi alla loro completa pulizia per eliminare le tracce di polvere di toner e quindi all'introduzione del nuovo toner (eventualmente di colore diverso dal precedente) ed alla chiusura ermetica della cartuccia.

Massimo Truscelli

Basta poco

Spett.le Redazione di MCmicrocomputer,
Vi siete mai sentiti dire che la scomparsa del terzo colore base del monitor (in questo caso il verde) per periodi di qualche secondo al minuto è dovuta ad un programma (Word della Microsoft, copia non originale)
Per di più se si considera che il sistema (286/20, hard disk 120 Mbyte, monitor colore alta risoluzione) aveva solo dieci giorni di vita e che tale inconveniente avveniva anche in fase di Boot sia a caldo che a freddo.
Sentirsi dire che spostare PC Tools dalla Root in una directory dedicata e chiamarlo con un file batch è sbagliato e che sarebbe stata una possibile causa.
Sentirsi dire, sempre da coloro che vi hanno venduto il sistema (perfetti privati che si fanno spedire i pezzi per poi assemblarli), tutto questo nel modo più volgare e arrogante che si possa immaginare.
Ebbene tutto questo è capitato ad un mio amico, che dopo avergli aperto un po' gli occhi su che tipi aveva a che fare e sulla loro più totale ignoranza, ha deciso di riavere i soldi indietro e prenotare un sistema 386/DX 40 hard disk 105 Mbyte, 4 Mbyte di RAM ecc. sotto la mia consulenza.
Spero che chi leggerà questa lettera possa riflettere quanta ignoranza informatica esiste e come non basta avere un computer e qualche programma scopiazzato.
Sperando che non la cestiniate porgo distinti saluti.

Pietro Cardetta

Egregio sig. Pietro,
la sua lettera l'ho letta almeno due volte. La prima l'ho fatto di getto e mi è venuto spontaneo rispondere: «Qualche volta, magari dal meccanico, dal fruttivendolo o comunque al mercato rionale, dopo di che ho cambiato fornitore». Ma come vede non è che una risposta impulsiva, spontanea ma emotiva, quanto la sua lettera.
Lei se la prende un po' con il mondo che non segue le regole e che la sua buona educazione le detta. Lei non si fermerebbe mai ad un banchetto dove si gioca alle *«tre carte, i tre campanelli o la cinta arrotolata»* né parteciperebbe alla *«Catena di Sant'Antonio»* perché sa che sono fondamentalmente delle truffe ai danni di persone ingenue. Lei legge la nostra rivista quel tanto che l'ha portata a sfogarsi scrivendoci le disavventure del suo amico. Perché? Forse il motivo risiede nel fatto che sono undici anni che la rivista per cui lavoro spiega in maniera efficace cos'è il mondo dell'informatica oltre a quali prodotti esistono.
Si fida di noi. Ecco la differenza che dovrebbe guidare gli utenti quando devono acquistare un prodotto, qualsiasi esso sia.
Come fidarsi quindi, o di chi? La serietà è una cosa manifesta, non è quantificabile in insegne, atri luminosi o giacche scure con cravatte intonate, né da tempie brizzolate ma da piccoli particolari e sensazioni spesso *epidermiche*.
Non basta quindi una buona consulenza, magari di un buon amico informato e competente, bisogna rivolgersi ad un fornitore che possa dare delle garanzie sia di serietà che di

assistenza continuativa in caso di bisogno (o di problemi). Un consiglio diretto a tutti e soprattutto a lei che nella lettera cita il fatto di possedere una copia non autorizzata di un programma (non comprate ne usate software non originale! A prescindere da tutti i discorsi morali c'è di fondo una motivazione pratica. Per abbattere il commercio di merci rubate basta che nessuno le ricetti e le compri a sua volta. Vediamo il problema dalla parte dei pirati: se non incassano non guadagnano e per cui non sopravvivono. Alla stessa tipologia di persone possiamo aggiungere i venditori incompetenti o poco seri, gente che vive semplicemente non rispettando le regole del commercio. Quindi viva la libera iniziativa ed l'importazione di merci da oltre confine, basta però che chi poi si occupa della rivendita rispetti oltre alle norme di buona creanza, quelle della deontologia commerciale. In fondo basta poco

Paolo Ciardelli

DTP HINTS

Ho letto oggi in MC 125 un tuo eccellente articolo su XPress per Windows, e mi permetto di chiederti alcune informazioni (scusa il «tu» telematico...).

Io mi occupo di editoria di tipo linguistico (particolarmente per la casa editrice dell'università dove insegno, la Cattolica di Milano la lettura di oggi era — come al solito — «da treno»).

Per il DTP — rigorosamente in fotocomposizione — dopo alcuni anni di sofferenza con Ventura-Gem-tutte-le-edizioni (mancano font PS affidabili per il nostro settore) siamo passati a Ventura per Windows, non so se sei al corrente del colossale bidone che è, visto che non gestisce bene un considerevole numero di caratteri (ossia: in Ventura Windows NON si possono usare «third part fonts»).

Poiché il mio campo è la linguistica, lavoro come è ovvio, con tanti font diversi (greco ebraico, cirillico, alfabeto fonetico). Per scrivere, uso il NotaBene 4, un prodotto ottimo per le laser HP di tutte le razze e sottorazze che però non ha Postscript maledetto... ma ho scritto io alcuni programmi appositi che cambiano i codici ed esportano benissimo in Ventura, peccato che sia Ventura-Windows che fa pasticci.

La lettura dell'articolo su XPress mi ha aperto nuove speranze, e perciò ti chiedo:

1) Come va la gestione font? «Paciuga» come Ventura?

2) Come tratta i file XPress, e in particolare

(a) Mette codici di cambio fonte tipo Ventura o scrive un header di istruzioni all'inizio?

(b) Le note le gestisce come si deve o fa come Pagemaker che... in fin dei conti non le gestisce affatto? Che codici usa?

(c) Importa dai più diffusi WP?

3) La sillabazione è solo inglese?

4) Mi puoi lasciare il recapito di questa ditta Delta di Varese?

Grazie. Se potrò essere utile a mia volta, ne sarò lieto.

Cordialissimi ringraziamenti,

Guido Milanese - Genova

1 - XPress non ha bisogno di tavole di conversione come Ventura per quanto riguarda i caratteri.
2a - Non so come XPress mette i codici, è un aspetto trasparente per l'utente.
2b - Non ho fatto un approfondito studio di quella specifica funzione, ma non mi sembra operi molto diversamente da PageMaker, alcuni WP funzionano meglio da questo punto di vista.
3 - No, è multilingua anche sullo stesso documento.
4 - Delta - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA) - Tel. 0332/860780

Mauro Gandini

Mi chiamo Fabrizio Franceschetti e lavoro nell'ufficio tecnico di una società costruttrice di macchine utensili, con la funzione di CAD Manager.

Ho letto con molto interesse il Suo articolo inerente l'effetto Moiré, pubblicato sul numero 124 di MCmicrocomputer, e vorrei complimentarmi con Lei per la chiarezza con il quale ha trattato l'argomento.

Il motivo che mi porta a scriverLe è il seguente: nell'ufficio tecnico dell'azienda abbiamo installato da circa due anni un sistema di Technical Publishing per la creazione di manuali di uso e manutenzione delle macchine utensili da noi prodotto e per la produzione di documentazione tecnica.

Il sistema consiste in una workstation DEC operante sotto sistema operativo VMS, uno scanner monocromatico a piano fisso Xerox da 300 dpi, una scheda di acquisizione immagini Screen Machine collegata con una videocamera Mitsubishi S-VHS, ed una stampante laser HP Laser Jet III con cartuccia Postscript Adobe.

Il software usato è Interleaf 5.

Nonostante la stampante abbia una risoluzione di 300 dpi, controllando con una lente le stampe di immagini acquisite sia da scanner a 300 dpi che da videocamera [illegible] dpi si ottiene una risoluzione di circa 37 dpi.

Le sarei molto grato, se con la stessa chiarezza con la quale ha steso l'articolo sopra menzionato potrebbe fornirmi delle spiegazioni sul problema appena citato, ed in generale sulle varie tecnologie di stampa (trasferimento termico, getto d'inchiostro, getto di cera, sublimazione di colore ecc.).

In attesa di ricevere Sue notizie in merito colgo l'occasione per ringraziarLa e porgerLe i ns. più cordiali saluti.

MEP S.p.A., Fabrizio Franceschetti

Come potrà leggere in un mio articolo nei prossimi numeri di MC, bisogna vedere con quanti livelli di grigio l'immagine è stata acquisita: più questo numero è alto e più bassa sarà la risoluzione della stampante che cercherà di ricostruire i grigi mettendo insieme più punti organizzandoli in una matrice. A questo punto ogni matrice è come se fosse un singolo punto con una specifica tonalità di grigio: non dobbiamo infatti scordare che mentre lo scanner riesce ad acquisire differenti tonalità di grigi, la stampante può riprodurre solo singoli pixel bianchi o neri.

Mauro Gandini

CORSO DI SPREADSHEET con BORLAND QuattroPro SE

È IN EDICOLA!

Desidero ricevere, in un'unica spedizione i cinque fascicoli del Corso di Spreadsheet con Borland Quattro Pro, il manuale originale Borland Italia ed essere registrato come utente ufficiale Borland. Allego il pagamento di Lire 125.000, comprensivo di spese di spedizione con pacchetto postale raccomandato

Cognome e Nome ______________________

Indirizzo ______________________

CAP/Città ______________________ Telefono

Firma ______________________

Pagamento prescelto:

versamento sul c/c postale n **14414007**

☐ Assegno bancario non trasferibile

Addebito sulla carta di credito

CartaSì Diners American Express

N° ____ Scad. __/__

Per l'ordinazione inviare l'importo alla: **Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma**

Language

Prodotto	Lng	Prepagato	List
MS Basic P D S	e	475	495
Borland C++ 3 1	e	570	580
Borland C++ 3 1& Appl Fra	i	719	735
MS C C ++	e	475	490
MS Cobol	e	965	980
MS Fortran	e	485	499
Quick Basic	i	185	200
Turbo C ++		140	150
Turbo Pascal	i	175	90
MS Visual Basic DOS	i	245	260
MS Visual Basic DOS P D S	e	450	480

DBMS

Prodotto	Lng	Prepagato	List
CA Clipper 5 2	e	800	950
DataEase		tel	tel
Dbase IV		870	890
Dbase IV Developer Edition	e	1550	590
FoxPro 2 5	e	280	299
Paradox		950	990

Utility

OPERATING SYSTEM

Prodotto	Lng	Prepagato	List
Dr DOS 6 0 Netware Lite		96	98
MS DOS 5 0		119	25
OS 2		235	280

DISK & MEMORY UTILITY

Prodotto	Lng	Prepagato	List
386 MAX	e	135	150
Central Point Antivirus	e	160	175
Norton Back Up		180	190
Norton Commander 3 0	i	215	235
Norton DeskTop 2 0 Dos	e	175	190
Norton Utilities 6 01		186	199
Pc Tools 6		185	195
Pc Tools 8 0	e	195	2 0
Qemm 386	e	116	130
Stacker 3 0	e	139	145

Dos Application

DTP & PRESENTATION

Prodotto	Lng	Prepagato	List
Animator		360	385
Animator Pro		960	990
Freelance Graphics		730	750
Harvard Graphics		735	760

PROJECT MANAGER

Prodotto	Lng	Prepagato	List
CA Superproject		1450	1480
Harvard Project Manager	e	930	950
Lotus Agenda	e	530	560
MS Project	e	575	599

SPREED SHEET

Prodotto	Lng	Prepagato	List
Lotus 123 R 2 4		690	7 0
Lotus 123 R 3 4		750	770
Quattro Pro		290	299

WORDPROCESSOR

Prodotto	Lng	Prepagato	List
MS Word	i	630	650
WordPerfect		665	695
Wordstar Pro 7 0		650	670

COMMUNICATION AND LAN

Prodotto	Lng	Prepagato	List
Carbon Copy		370	390
Lap Link Pro IV		175	195
Novell Netware 2 2 5 USR		820	960
Novell Netware 2 2 10 USR	i	2000	2 20
Novell Netware 4 0	e	tel	tel

INTEGRATED

Prodotto	Lng	Prepagato	List
FrameWork IV		710	740
Lotus Works	e	240	260
MS Works		230	260
Symphony		670	690
WordPerfect Works	e	170	190

MS Windows area

OPERATING SYSTEM

Prodotto	Lng	Prepagato	List
DesqView x	e	290	320
HP New wave 4	e	190	2 0
MS Windows		155	165
MS Win for Workgroup add on		110	125

WIN-LANGUAGE

Prodotto	Lng	Prepagato	List
Borland C++ 3 1	e	570	580
Borland C++ 3 1& Appl Frame		719	735
MS C C ++ WDS	e	469	490
Object vision		250	265
Turbo C++ for Win		190	2 0
Turbo Pascal for Win		310	330
MS Visual basic Win		190	210

WIN-DBMS

Prodotto	Lng	Prepagato	List
MS Access	e	175	99
C A DB Fast Win	e	430	450
Dataease Win express		tel	tel
FoxPro for Win	e	280	299
Paradox for Win		950	990
Superbase IV 2 0		950	990

WIN-UTILITY

Prodotto	Lng	Prepagato	List
386 Max	e	135	50
Norton Antivirus for Win	e	170	80
Norton DeskTop 2 0 Win	e	175	90
Stacker 3 0 for Win	e	139	45
XTree for Win	e	175	90

Win Applications

WIN-DTP & GRAPHICS

Prodotto	Lng	Prepagato	List
Catchword Pro for Win		305	320
Corel Draw 3 0		685	95
Font Adobe		tel.	tel
Freelance for Win		730	750
Harvard Draw	e	700	715
Harvard Graphics for Win		750	790
Page Maker		1190	1250
Photostyler for Win		970	[illegible]
MS Publisher 1 0 for Win		235	250
Typeface Font Pack Win	e	130	45
Ventura Publisher		1299	1380

WIN MULTIMEDIA

Prodotto	Lng	Prepagato	List
Asymetrix Multimedia Res		560	590
Asymetrix Toolbook 1 5		720	740
MS Cinemania	e	100	20
MS MDK	e	570	590
MS Multimedia Beethoven	e	105	125
MS Multimedia Device driver	e	610	640
MS Sound System	e	320	340
MS Word for Win CD Rom	e	570	590
MS Windows sdk	e	570	590

PROJECT MANAGER

Prodotto	Lng	Prepagato	List
Lotus Organizer		160	65
MS Project for Win		930	950
CA Superproject for Win	e	1300	1350

WIN-SPREADSHEET

Prodotto	Lng	Prepagato	List
123 for Windows		740	760
C A Compete		930	990
MS Excel 4 0		660	689
Quattro PRO for Win		290	299
Wingz		560	589

WIN-WORD PROCESSOR

Prodotto	Lng	Prepagato	List
AMI PRO 3 0		690	720
MS Win Word		630	650
WordPerfect for Win		665	695
WordStar for Win		650	670

COMMUNICATION & LAN

Prodotto	Lng	Prepagato	List
Carbon copy for Win	i	370	390
DCA Cross Talk for Win	e	190	220
Procom Plus for Win	e	tel.	tel

WIN-INTEGRATED

Prodotto	Lng	Prepagato	List
MS Office for Win		995	1060
Smartsuite		950	990
MS Works for Win		230	260

In offerta extra sconto 3%

I venti che girano di più

Prodotto	Produttore	now	old
1. Windows 3.1	Microsoft	▲	2
2. MS Dos 5.0	Microsoft	▼	1
3. Stacker 3.0	Stac Electronics	▲	5
4. WordPerf. 5.2/Win	WordPerfect	new	
5. Access	Microsoft	new	
6. QuattroPro Win	Borland	▲	10
7. PC Tools 8.0	Central Point	▲	9
8. Clipper	Nantucket	new	
9. Corell Draw	Corel System	new	-
10. MS Word for Win	Microsoft	▼	7
11. Lotus Organizer	Lotus	new	-
12. Superbase 2.0	SPC	new	
13. Excel 4.0	Microsoft	▲	15
14. Works Windows	Microsoft	=	14
15. Borland C++3.1	Borland	▼	4
16. WordPerf. 5.2 Dos	WordPerfect	▼	3
17. DR Dos	Novell	▲	19
18. 123 for Windows	Lotus	=	18
19. Presentations	WordPerfect	new	
20. Word 5.5	Microsoft	=	20

NELLE NEWS DI QUESTO NUMERO SI PARLA DI:

Hanno collaborato
Manlio Cammarata
Francesco F. Castellano
Paolo Ciardelli
Andrea de Prisco
Enrico M. Ferrari
Corrado Giustozzi
Massimo Miccoli
Massimo Novelli
Leo Sorge

Acer Italy S.r.l. Via Cassanese 210, 20090 Segrate (MI) Tel. 02/2130874
Advanced Micro Devices Via Novara 570, 20153 Milano
Amstrad Spa Via Riccione 14, 20156 Milano Tel. 02/3270741
Apple Computer Spa Via Milano 150, 20093 Cologno Monzese (MI) Tel. 02/27326
ASEM Spa Via Divisione Julia 32, 33030 Santo Stefano Buia (UD)
Autodesk AG Strada 4 Palazzo 6, 20090 Assago (MI) Tel. 02/57510050
Axxon Spa Centro Direz. Lombardo Via Roma [illegible] Cassina de Pecchi (MI)
Borland Italia srl Centro Direz. Milano Oltre Via Cassanese 224 Pal. Leonardo 20090 Segrate (MI) Tel. [illegible]
Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11, 20127 Milano
C.D.C. Spa Via Tosco Romagnola [illegible] Tel. [illegible]
Canon Italia S.p.A. Via Mecenate 90, 20138 Milano Tel. 02/50921
Central Point Software Europe Ltd Cardinal Point-Newall Road-Heathrow TW6 2EX United Kingdom Tel. [illegible]
Computer Discount Spa Via Tosco Romagnola 61/63, 56012 Fornacette (PI) Tel. [illegible]
Delta srl Via Brodolini 30, 21046 Malnate (VA)
Digital Equipment Spa V.le F. Testi 11, 20092 Cinisello B. (MI)
Elcom srl [illegible] Gorizia Tel. 0481 [illegible]
Emmesoft Via S. Donato 49, 10144 Torino Tel. 011/486560
Frame Technology Europe Unit 52 Airways Industrial Estate, Cloughran, Dublin 17 Irlanda
Fujitsu Italia Spa Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano Tel. 02/6572741
Gruppo ESA J.Soft Centro Direz. Milano Oltre V. Cassanese 224, 20090 Segrate (MI) Tel. 02/26920700
Hewlett Packard Italiana Spa Via G. Di Vittorio 9, 20063 Cernusco S/N (MI) Tel. [illegible]
IBM SEMEA Via Rivoltana 13, San Felice, 20090 Segrate (MI) Tel. 02/75484550
Intel Corporation Italia Milanofiori Pal. E-4, 20090 Assago (MI)
Logitech Italia srl Centro Dir. Colleoni, Pal. Andromeda, Via Paracelso 20 20041 Agrate Brianza (MI) Tel. 039/605 65 65
Matra Datavision Spa Corso Svizzera 185, 10149 Torino
Media Sat Production Via Aonio Paleario 7, 00195 Roma Tel. 06/3747612
Microsoft Spa Centro Direzionale Milano Oltre Palazzo Tiepolo, Via Cassanese 224, 20090 Segrate (MI) Tel. [illegible]
Microwide srl Via G. Borsi 8/A, 20143 Milano
Modo srl [illegible] Reggio Emilia Tel. [illegible]
Motorola Computer Systems [illegible] Tel. [illegible]
NEC Italia Spa V.le Leonardo da Vinci 97, 20090 Trezzano sul Naviglio (MI) Tel. 02/484151
Olivetti Spa Via G. Jervis 77, 10015 Ivrea
PC Plus srl Via Bolzano 31, 20127 Milano Tel. 02/261 40 346
PCD Italia (Ambra) Via Pirandello 1, 20060 Basiano (MI) Tel. 1678-28133
Pesce d'Aprile - I Pesci d'Aprile sono a strisce gialle e verdi
Philips Spa P.zza 4 Novembre 3, 20124 Milano
Rank Xerox Spa Via A. Costa 17, 20131 Milano
Saatel Sistemi Via Romagnosi 14, 50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel. [illegible]
SCO Italia srl Centro Direz. Lombardo Pal. B scala 1 Via Roma 108 20060 Cassina de' Pecchi (MI) Tel. 02/95301383
SHR Italia srl (Acer) Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA) Tel. 0544/463200
Siemens/Nixdorf Spa V.le Monza 347, 20126 Milano
Silicon Graphics Spa Centro direz. Milanofiori Strada 6 Pal. N3 20089 Rozzano (MI) Tel. [illegible]
SPEM [illegible] Torino
SPH Elettronica Spa Via Giacosa 5, 20127 Milano Tel. 02/2610051
Sun MicroSystems Italia Spa Via Paracelso 16, 20041 Agrate Brianza (MI)
Sweda Italia Spa [illegible]
Sybase Products Italia Via Volturno 12, 50019 Osmannoro Sesto Fiorentino (FI) Tel. 055/308057
Symantec Southern Europe Via S. Barnaba 45, 20122 Milano Tel. 02/55012266
TA Triumph Adler Distribuzione Italia Spa Via S. Rita da Cascia 33 20143 Milano Tel. 02/8911290
Tektronix Spa Via Lampedusa 13, 20141 Milano Tel. 02/84441
Telcom srl Via Trombetta 20090 Segrate (MI) Tel. 02/216061
TeleProject Sistemi srl Via Settala 29, 20124 Milano Tel. 02/29404088
Texas Instruments Italia Spa Centro Direz. Colleoni Pal. Perseo Via Paracelso 12, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel. 039/63221
Toshiba Information Systems Italia Spa V.le Brianza 20, 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel. [illegible]
Unix International [illegible] SW10 OTE London
VLSI Technology Italia srl Centro Direz. [illegible] Agrate Brianza (MI) Tel. [illegible]
WordPerfect Italia [illegible]
X/Open Company Limited [illegible]
Zenith Data Systems Italia srl Strada 4, Palazzo A6, Milanofiori, 20090 Assago (MI) Tel. 02/575911

NEC: due nuovi prodotti

Il primo annuncio riguarda la nuova P22Q, stampante a 24 aghi, 80 colonne in grado di stampare con una risoluzione di 360x360 punti per pollice.

I nomi della nuova gamma si distinguono per l'aggiunta del «2» finale (come per le P62/P72) ma per la piccola P22 è stato aggiunto un ulteriore identificativo, la «Q».

Questa «Q», che significa «quiet» vuole indicare che la P22Q è estremamente silenziosa, infatti il livello di rumorosità rispetto a precedente modello è stato ridotto di 2 DBA, portando il livello globale a soli 52 DBA, un valore molto basso per questa categoria di prodotti.

Le prestazioni della P22Q sono molteplici: il pratico Flip-Tractor, la completa gestione dei percorsi carta, i sette differenti font, la funzione di parcheggio e tear off del modulo continuo ne rappresentano alcuni punti di forza.

I set di codici di controllo NEC Pinwriter ed Epson LQ garantiscono una perfetta compatibilità con la totalità dei software disponibili.

Per rendere più agevole l'utilizzo di tutte le funzioni disponibili, insieme alla stampante, vengono forniti un chiaro manuale in italiano e una serie di utility, driver software e il Pinplot 2 (utility di emulazione del plotter).

L'altro annuncio riguarda l'offerta Nec per il mondo multimediale, con l'introduzione del lettore CDR 25, un prodotto rivolto a studenti, hobbisti, famiglie, ecc. Che vogliono avvicinarsi alla multimedialità con investimenti contenuti.

Il CDR-25 grazie alle ridottissime dimensioni (15x23x6 cm) e un peso di appena 1 kg, risulta essere uno strumento pratico e flessibile. Inoltre, una batteria perfettamente integrabile con il lettore rende questo CD-ROM ancora più indipendente.

La compatibilità con lo standard MPC e con quello CD-ROM XA è pienamente garantita, grazie al tempo medio di accesso di 800 ms, il transfer rate di 150Kb/sec e una memoria cache di 64Kb, il CDR-25 ottiene un formidabile rapporto prezzo/prestazioni.

La massima flessibilità di utilizzo è data dalla presenza della porta SCSI con cui, tramite una completa gamma di kit NEC di interfaccia, potrà essere collegato a qualsiasi piattaforma hardware: XT/AT, PS2 e Apple Macintosh.

Il CDR 25 è anche uno strumento di divertimento: infatti l'utility «Music Box» lo trasforma in lettore Hi-Fi di compact disc. Si potranno ascoltare, indifferentemente, dischi da 8 o 12 cm di diametro contenenti suoni, immagini, dati.

La sua compatibilità con lo standard Kodak Photo CD consente agli appassionati di fotografia che usano questo sistema di archiviazione di vedere i propri «scatti» direttamente su PC, con possibilità di utilizzare e modificare le immagini con vari applicativi.

La nuova stampante laser Apple ha come cuore il Risc Am29205

Advanced Micro Devices (AMD) ha annunciato che Apple Computer utilizzerà il proprio microprocessore RISC Am29205 a 32 bit per la nuova stampante laser persona-

le PostScript Laserwriter 310. La stampante è il primo prodotto che utilizza tale processore.

La nuova stampante è la laser PostScript a più basso costo Apple, ha una velocità di stampa di 5 pagine al minuto e dispone di un'interfaccia parallela e seriale che permette il collegamento con un computer Macintosh o DOS/Windows. La stampante integra 13 font scalabili ed ha una risoluzione di 300 dpi per la stampa ad alta qualità.

Oltre ad utilizzare il microcontrollore Am29205 nella stampante Laserwriter 310, Apple utilizza i microprocessori Am29005 per la propria personal Laserwriter NTR. La famiglia 29K di AMD comprende sette versioni, compatibili dal punto di vista binario e del software, di microcontrollori e microprocessori proprietari a 32 bit.

La famiglia permette di scegliere tra architettura a 2 o 3 bus con frequenza di funzionamento da 16 MHz e 40 MHz e con prestazioni da 6 a 32 Mips.

La famiglia 29K è utilizzata per realizzare oltre 425 prodotti ad alte prestazioni di tipo embedded e per informatica distribuita da aziende come AT&T, Boeing, Compaq, Hewlett-Packard, Minolta, Samsung, Siemens e Xerox.

AMD è tra i cinque più grandi produttori americani di circuiti integrati. L'azienda produce microprocessori e i prodotti periferici relativi, memorie, dispositivi logici programmabili, circuiti per il settore delle telecomunicazioni, per l'automazione di ufficio e per applicazioni in rete.

La Turner Broadcasting espande la sua attività in Europa

La Turner Broadcasting System, il gigante USA delle televisioni via cavo, inizierà a trasmettere in Europa e in Sud America programmi multilingue.

Dal 30 aprile la rete di cartoni animati della Turner verrà lanciata in America Latina e i telespettatori potranno scegliere di ricevere i programmi in inglese, spagnolo o portoghese. In Europa, invece, a partire dal settembre prossimo il canale di cartoni animati e la TNT, la principale stazione di intrattenimento della società, verranno trasmessi 24 ore su 24, riservando ai «programmi per i più piccoli» 14 ore al giorno, e al canale di sport e cinema le restanti 10 ore. Anche in Europa gli utenti avranno la possibilità di scegliere in che lingua ricevere i programmi, ma inizialmente il doppiaggio o i sottotitoli saranno limitati solo alle trasmissioni diurne. Per il momento le opzioni per i telespettatori europei si limitano al francese, al norvegese e allo svedese, ma entro breve termine verranno aggiunte anche altre lingue.

Ted Turner, il presidente del network, ha dichiarato che «Europa e Sud America sono la scelta naturale per i nostri piani di sviluppo: in questi continenti trasmettiamo già con successo CNN International e TNT Latin America».

Motorola: nuovo presidente per l'Europa

Il gruppo americano di telecomunicazioni Motorola ha annunciato la nomina di James Norling come presidente della Motorola per l'Europa. Norling, che è entrato nella Motorola nel 1965, è stato presidente e direttore generale per il settore semiconduttori del gruppo. Egli sostituisce David Bertram che è andato in pensione. Thomas George, attualmente vice presidente del settore semiconduttori, ne diventerà il presidente.

Da Lasermaster la Lasermaster 1200XL

Lasermaster Corporation ha recentemente annunciato la nuova Lasermaster 1200 XL Personal Typesetter in formato A3. Progettata per stampare in formato A3 e A4, con un output «camera-ready» a 1200x1200 in modo Turbores, la Lasermaster 1200XL basata su specifico bus fornisce al utente Macintosh o PC la più alta risoluzione correntemente disponibile su carta.

Siccome il controller della stampante è piazzato all'interno del Mac o del PC, la Lasermaster 1200XL condivide l'hard disk dell'host computer e le sue capacità I/O. Tutto il software ed i font sono immagazzinati nell'HD dell'host e vengono automaticamente caricati sulla scheda controller. A causa del suo design basato sulla condivisione con l'host, la Lasermaster 1200XL può essere facilmente aggiornabile.

Il sistema di caricamento e gestione automatico dei font è chiamato AFM, Automatic Font Management, che assicura velocità, efficienza ed affidabilità di procedura in modo trasparente per l'utente, come se software e font fossero presenti sulla stampante.

L'interprete PostScript garantisce piena compatibilità con il tipo 1 e 3 e i formati del Font TrueType, così come la compatibilità con tutti i più popolari software.

La Lasermaster 1200XL dispone inoltre di una tecnologia «halftone enanchement» per aumentare la resa dei mezzitoni insieme ad una velocità di stampa tre volte maggiore del normale.

La Digigram sbarca in Italia con i suoi prodotti audio

di Massimo Novelli

In questi ultimi anni il concetto di registrazione «direct-to-disk» e la disponibilità di tecnologie a basso costo per il trattamento digitale del suono hanno spinto molti costruttori di hardware ad immettere sul mercato sistemi più o meno sofisticati che permettano registrazioni di alto pregio su disco rigido. Oltre alla grande qualità sonora, paragonabile a quella compact disc, questi sistemi offrono la possibilità di fare editing non distruttivo, cioè elaborando e operando sempre e solo sull'originale digitale, e risultano ormai di certo più vantaggiosi dei vecchi sistemi analogici, per non parlare della praticità di esercizio e della velocità di assemblaggio delle lavorazioni. La grossa diffusione in campo musicale, a livello di home recording, di sistemi nati attorno ad un personal computer ha contribuito molto allo sviluppo di sistemi professionali concepiti per il sistema operativo MS-DOS, che in sintesi rappresentano da soli un parco macchine installato molto significativo. Ed è con questo intento che la Digigram, società francese nota nel settore musicale per progetti simili, si è impegnata nella progettazione e nella costruzione di schede audio denominate PCX3, PCX5, PCX7. La Logical Tools di Roma dà l'annuncio dell'inizio della distribuzione sul territorio nazionale. Per fare un esempio, la PCX3 è in grado di trasformare un qualsiasi computer PC/AT IBM e compatibile in un registratore digitale professionale, senza nessun problema di compatibilità con l'hardware e con il software preesistenti nel computer, poiché uno dei punti di forza di questo sistema è proprio la capacità di appoggiarsi all'MS-DOS, utilizzando l'hard disk e le altre periferiche ad esso collegate, quindi in modo trasparente, oppure verso unità esterne come dischi magneto-ottici o addirittura in rete.

Per sfruttare a fondo le funzioni operative di questa scheda, la Digigram ha sviluppato, tra gli altri, un software applicativo che ha chiamato XTrack. Come il nome stesso lascia intuire, XTrack permetterà di configurare il sistema con un numero di piste variabile (2, 4, 6, 8), mediante l'inserimento nel computer di più schede PCX3, facendo diventare la macchina un vero registratore multipista e di lavorare sul nostro segnale audio con potenti opzioni di editing.

Le caratteristiche principali della produzione Digigram, in tali unità hardware, è nell'adottare una compressione ed espansione in tempo reale del flusso dei dati del segnale digitale, magari inducendoci a credere che tale soluzione possa compromettere le qualità soniche delle lavorazioni in atto. Tutto ciò non è sempre necessariamente vero, nel senso che la riduzione dei dati in ingresso segue delle norme di psicoacustica ben precise e sperimentate e non tralascia nulla che sarebbe indispensabile alla perfetta ricostruzione del segnale stesso. Per avere una prova di tutto questo, basterà ricordare che gli algoritmi usati nelle due fasi principali sono stati selezionati nel MUSICAM, in accordo con lo standard ISO/MPEG Audio con un rapporto di compressione programmabile da 6:1 a 12:1, quindi molto efficiente oltre che celebre, gestendo in maniera completa i Layers 1 e 2 dello standard, oppure a scelta nel WB 48 SBC, altro arrivato nel panorama di simili standard, su licenza CCETT, con rapporto di compressione di 6:1.

Per dare un esempio delle capacità di riduzione dati di cui sono fornite le unità, basterà ricordare che 1 minuto di campionamento mono (o 30 secondi stereo) occuperanno solo 960 KBytes di memoria, con un flusso dati di 128 Kbit/sec e con una banda passante di 20 kHz, mentre con un uso più spinto si potrà arrivare a dimezzare tale occupazione, anche se le caratteristiche tenderanno a degradare leggermente. Attualmente crediamo sia l'unica produzione del genere che adotti di base algoritmi così potenti e soprattutto standard, come il MUSICAM nelle caratteristiche Layers 1 e 2, usando una comune configurazione PC (almeno 386/33, 4 Mega di RAM e VGA) come unità host.

Fisicamente poi, occupando un solo slot macchina, le schede si presentano comprensive di A/D e D/A a due canali indipendenti, DSP Motorola della serie 56000 (sulla PCX5 e PCX7) oppure Crystal Semiconductors nella PCX3, ed i loro prezzi vanno dai 3 milioni circa agli oltre 6. Si avrà modo di caricare il software direttamente su scheda per l'adattamento a diversi tipi di trattamento del segnale, oltre a possibilità di sincronizzazione interna per le applicazioni multipista. Dotate quindi di ingressi audio analogici e digitali in modo standard e MIDI IN/OUT per la sincronizzazione con apparecchiature MIDI esterne, sono poi presenti optional dedicati molto interessanti, quali un kit di espansione ISDN PC per la trasmissione audio in tempo reale sulle nuove reti digitali telefoniche attualmente in avanzata fase di sviluppo, oppure estensioni dette PCXS e PCXC, l'una per la sincronizzazione dedicata alla post-produzione video e l'altra come scheda clock programmabile per usi specifici. È altresì disponibile una vasta gamma di software applicativo, che va dal semplice registratore mono/stereo fino ad un sofisticato sistema multipista, sviluppato sia dalla stessa Digigram che da terze parti, e per tutti gli OEM licenziatari saranno disponibili librerie, driver ed esempi di sviluppo di programmi dedicati, sia in ambiente DOS che Windows. Tra l'altro, diversi OEM nel mondo hanno già adottato una soluzione Digigram per i loro prodotti, e per fare dei nomi possiamo citare la Tandberg Data norvegese, la RCS americana e la Ranson Audio inglese, oltre alla AEQ spagnola e alla Agap e AVS francesi. MC

NEWS

Intel Pentium

di Andrea de Prisco

Pentium, ergo elaboro. Anche se la «t», rimarrà «t» e non «z» alla latina. A quanto pare ce l'abbiamo proprio fatta. È finalmente disponibile, anche se in quantità ridotte nei primi mesi, il nuovo processore Intel di quinta generazione. Si sarebbe dovuto chiamare 586 (o, magari, «cinqueottosei», come ha fatto la Fiat con la sua ultima nata) seguendo la scia dei precedenti 286, 386, 486, ma il suo nome è invece Pentium. Il motivo è stranoto. Dal momento che non si possono registrare nomi soltanto «numerici», per evitare che tra qualche tempo uscisse un processore simile a questo con lo stesso nome prodotto da concorrenti Intel, si è preferito utilizzare un identificativo alfabetico. Sul chip non appare alcuna sigla, si chiama Pentium e basta. Ciò significa che non vedremo mai un chip AMD o Texas marchiato Pentium essendo quest'ultimo un marchio registrato. Non so quanto l'operazione sia azzeccata, primo perché 586 identifica molto meglio l'oggetto (processore di quinta generazione compatibile con la famiglia xx86) e l'utenza è ben abituata a misurare la potenza di un computer dal numeretto che precede la coppia 86, secondo sono disposto a scommere che presto 586 si chiameranno i corrispondenti chip AMD e Texas del Pentium della Intel. Magari con slogan del tipo: «Il 586 che tanto aspettavate è ora arrivato».

Torniamo al presente e al nuovo Pentium. Integra al suo interno la bellezza di 3 100 000 transistor che implementano un'unità intera molto sofisticata, un'unità in virgola mobile, 8KB di cache dati e 8KB di cache programma.

Disponibile inizialmente con frequenze di clock di 60 e 66 MHz, il nuovo processore è capace di ben 112 mips. Un rapido calcolo mentale per accorgersi che i mips sono più dei MHz che significa che il Pentium riesce anche ad eseguire due operazioni nello stesso ciclo di clock. Questo grazie all'architettura superscalare del chip dovuta all'utilizzazione di una doppia pipeline interna che possono lavorare in parallelo spartendosi le istruzioni da eseguire. Per quanto riguarda l'unità floating point, anche questa è stata completamente ridisegnata permettendo, pur utilizzando una sola pipeline, prestazioni da 5 a 10 volte superiori a quelle dell'unità FP del «vecchio» 486.

Tra le tecniche avanzate utilizzate nello sviluppo del nuovo Pentium troviamo un meccanismo di branch prediction che permette di calcolare l'indirizzo di salto prima ancora che venga terminata l'esecuzione dell'istruzione di salto condizionato, l'utilizzo di bus interni da 256 bit, e memorie cache con funzionamento write back e meccanismo di congruenza con la memoria principale secondo il protocollo MESI riguardante il funzionamento di sistemi multiprocessori basati su Pentium. Pur trattandosi di un processore a 32 bit (a livello di registri interni) il bus dati esterno è a 64 bit, permettendo quindi di trasferire ben 8 byte in un solo ciclo di clock, con un troughput di ben 528 Mbyte al secondo. Esisterà poi una versione ridotta con bus dati a 32 bit del Pentium con piedinatura compatibile a quella dello zoccolo OverDrive disponibile in molti 486 dell'ultima generazione.

La radio entra nel computer

È caduta un'altra barriera elettronica: la radio è entrata nel computer. «Internet Talk Radio», il primo notiziario radiofonico via computer, prenderà il via tra poche settimane negli Stati Uniti. L'iniziativa è considerata una «pietra miliare» nel processo di sviluppo e integrazione dei mass-media.

«Le barriere elettroniche tra computer, radio e TV stanno cadendo rapidamente — ha commentato un esperto — questa è una vera rivoluzione nella storia dell'informazione».

Il notiziario radiofonico digitale sarà diffuso sulla rete Internet — che ha dieci milioni di abbonati in tutto il mondo — come un normale «file» di computer. Gli abbonati, usando i modem, potranno trasferire il notiziario sul loro computer ascoltando in diretta il bollettino.

Il connubio tra radio e computer è reso possibile dalla crescente diffusione delle cosiddette «sound board» (schede che trasformano i dati ricevuti dal computer in parole e suoni) e di modem sempre più veloci. «L'idea che video, audio e dati computer appartengano a mondi diversi è destinata a sparire — sottolinea Nicholas Negroponte, noto ricercatore del MIT (Massachusetts Institute of Technology) — chi diffonde dati, oggi, non ha più bisogno di incatenarli ad un medium specifico».

«Internet Talk Radio», ideato da Carl Malamud e patrocinato da tre aziende elettroniche, avrà cadenza settimanale. Ma se l'iniziativa avrà successo i notiziari potrebbero diventare quotidiani.

«Si sta avvicinando l'era in cui le reti informatiche globali entreranno in fiera concorrenza, o sostituiranno, le tradizionali trasmissioni radio o TV», afferma un esperto.

I progressi nella compressione digitale delle immagini — è già possibile registrare su un «CD-ROM» un film di 72 minuti — e la diffusione delle «video card» stanno già assottigliando le antiche barriere tra computer e TV.

L'avvento della TV digitale, inevitabile con l'alta definizione, farà crollare definitivamente ogni barriera.

«Stanno suonando le campane a morto per i tradizionali mass-media», afferma Paul Saffo, un analista dell'«Institute For The Future».

Il notiziario via Internet (durata 30 minuti) sarà trasmesso ad una velocità di 64 Kbit al secondo. Per ascoltare il bollettino in diretta bisognerà possedere un modem in grado di ricevere alla stessa velocità. Chi possiede modem più lenti potrà trasferire il file sul computer (occuperà 15 Mbyte di spazio) e ascoltarlo subito dopo.

Il notiziario sarà rivolto inizialmente agli scienziati, accademici, ricercatori, tecnici che compongono la maggior parte degli abbonati a Internet (una rete diffusa negli Stati Uniti, in Europa e Giappone). Chi passa diverse ore al giorno, per motivi di lavoro, davanti ad un computer potrà ascoltare il bollettino mentre continua a operare sulla tastiera.

L'iniziativa permette all'informatica di conquistare una importante «testa di ponte» in un altro medium, segnando una tappa fondamentale nel processo di espansione dei computer, osservano gli esperti.

Euclid3, la nuova generazione del CAD/CAM/CAE

Un nome nuovo, un nuovo logo, un nuovo passo avanti: Matra Division annuncia Euclid3.

Totale libertà di progettazione, concurrent engineering integrato, sperimentate soluzioni rivolte alla produzione, sono i 3 punti di forza del nuovo pacchetto che Matra Division ha presentato ad ICO.GRAPHICS 93.

Euclid3 offre:

- La tecnologia Adaptive Modeling applicabile a solidi, superfici e contorni, per apportare variazioni al progetto.
- Resa fotorealistica per una perfetta visualizzazione del modello nell'ambiente reale.
- Interfaccia utente MOTIF adatta sia ai nuovi utenti che a quelli più esperti.

Il Concurrent Engineering Integrato:

- I nuovi modelli Assembly Design e Megavision permettono all'utente di definire e visualizzare assemblaggi completi di qualsiasi dimensione e livello di dettaglio.
- Il collegamento «Single geometric model» con PATRAN permette di andare in profondità nella conoscenza del comportamento reale della soluzione oggetto in analisi.

Sperimentate soluzioni rivolte alla produzione:

- Moltissimi miglioramenti nelle funzioni di lavorazione aprono nuove possibilità nella produzione, come ad esempio il nesting avanzato per ridurre al minimo lo spreco di materiale ed il swarf cutting con l'opzione per un efficiente controllo dell'angolo utensile.
- Per una precisione nella misurazione e nel controllo dei pezzi prodotti PERCEVAL+ permette la verifica di superfici complesse, mentre UNMESUR fornisce la programmazione CMM.

Euclid3 sarà disponibile su piattaforme Digital (VAX, Ultrix e Alpha AXP), Hewlett Packard, NEC, Silicon Graphics e Sun Microsystems.

Joystick Logitech per gli amanti del volo simulato

Logitech presenta Gravis Analog Pro, il nuovo joystick per personal computer IBM o compatibili creato appositamente per i giochi di simulazione di volo, che entusiasmerà tutti i «piloti elettronici» e li renderà imbattibili.

Gravis Analog Pro è l'evoluzione del noto joystick multi-purpose Gravis Analog. Il nuovo throttle control incorporato permette di decollare e di aumentare o diminuire la potenza dei motori senza mai toccare la tastiera.

Cinque tasti funzione, tra cui un grilletto, permettono ai giocatori di colpire gli aerei nemici fino all'eliminazione totale. La leva imbottita a tensione regolabile assicura ore e ore di gioco nel massimo comfort.

Come tutti gli altri prodotti Analog Gravis costruiti con materiali di qualità superiore, Gravis Analog Pro è coperto da un anno di garanzia.

Altre caratteristiche hardware riguardano i 5 tasti comando, compreso il grilletto e il supporto di 4 tasti di sparo indipendenti, la leva ha 7 regolazioni di tensione, per il software viene fornita la utility Gravis per la calibrazione e il test del joystick e una copia del gioco Commander Keen. Il joystick funziona su qualsiasi PC con una porta joystick libera, la disponibilità è immediata.

U-Support: Lunaris

Finalmente sta per essere commercializzato negli States il primo Unix microkernel con effettivo supporto per le lingue ad ideogrammi che gira su personal computer. Si tratta di Lunaris, prodotto dalla U-Support di Canberra, un'azienda da 1 milione di dollari di fatturato nel settore della contabilità per aziende alimentari, che in Australia sono sparse su un territorio così grande da rendere necessaria la connessione in rete geografica.

Finora in fase sperimentale per problemi di compatibilità anche a livello sorgente, Lunaris è ora disponibile in beta su piattaforma Cyrix, largamente supportata a Taiwan. Le particolarità del sistema operativo, perfettamente compatibile con System V 4.0 e con Posix, ma non con X Open, sono le dimensioni. Lunaris gira perfettamente sul Cx486 slc a 25 MHz con 4 Mbyte RAM e HD da 40 Mbyte, mentre per l'interfaccia grafica serve un HD da 60 Mbyte. Non ancora disponibile la versione Lunaris Lite, che girerebbe senza modifiche anche sull'Enchilata, l'incredibile subnotebook basato su Cyrix. Un tale prodotto, se dotato del supporto in rete locale — del quale negli annunci non si parla — potrebbe rapidamente far piazza pulita sia dei vari Unix esistenti, Sco, Sun o Novell, che di Windows 3 o addirittura NT, al contempo proiettando alle stelle le vendite di processori Cyrix addirittura a scapito di Intel.

Dal punto di vista tecnico tre le novità: il file system standard non è tra quelli tradizionali, che vengono visti come opzioni; il server X-11, compatibile con la release 5, è stato riscritto con la tecnologia X-MOON, Moveable Object Oriented Nibbles, che riduce da 32 a 4 bit la singola entità grafica manipolata, riducendo di un fattore 8 le dimensioni dell'area grafica; infine KanjiX, il primo protocollo che consente di gestire alfabeti comunque complicati (fino a mandarino thai) in modo omogeneo. Proprio quest'ultimo risultato ha causato il lancio di Lunatics, stante che la U-Support è al 40% di imprenditori giapponesi interessati al lancio del software de settore alimentare nei latifondi del regno Yamatai.

La sperimentazione parte dallo stato americano dell'Iowa, ove è stata costituita la US-Upport; la sede legale è tuttora a Canberra, e l'annuncio ufficiale è previsto per il primo giovedì di aprile.

L.S.

Crescita di ordini e fatturato per Hewlett Packard

Primo trimestre '93 nel segno del «toro» per il gigante americano Hewlett Packard che ha registrato un aumento di ordini pari al 24 per cento ed una crescita del 18 nel fatturato nel primo trimestre fiscale (chiuso il 31 gennaio). Gli ordini hanno raggiunto il valore record di 5,2 miliardi di dollari (4,2 miliardi nell'analogo periodo '92). Il fatturato consolidato è ammontato a 4,6 miliardi di dollari (3,9 l'anno scorso). In controtendenza, viceversa, l'utile netto che nel trimestre novembre-gennaio è stato pari a 261 milioni di dollari. «Siamo molto soddisfatti della crescita degli ordini — afferma Lewis Platt, presidente della HP — la crescita del fatturato è stata forte e gli utili sono buoni, anche se inferiori a quelli dell'eccezionale primo trimestre '92».

Gli ordini negli Stati Uniti sono aumentati del 18 per cento fino a raggiungere i 2,1 miliardi di dollari, mentre nel resto del mondo è aumentato del 14 a 2,5 miliardi di dollari. Le spese operative nel trimestre sono cresciute dell'11 per cento: circa 2 punti sono dovuti agli effetti delle acquisizioni. L'occupazione è aumentata di 500 unità ed ha raggiunto i 93.100 addetti.

i2u '93, per capire i sistemi aperti

Si svolgerà dal 19 al 21 maggio l'annuale manifestazione degli utenti Unix, i2u per gli addetti ai lavori. Anche quest'anno l'evento si articola nelle tre fasi dedicate ai tutorial, alla conferenza e all'esibizione, che dallo scorso anno si sono rivolti al più vasto problema dei sistemi aperti: quest'anno tra i relatori invitati troviamo rappresentanti di SunSoft, che ha recentemente presentato Solaris su Intel, di Novell che ha acquistato gli Unix System Labs, e di Omg, l'organismo dedito alla standardizzazione dell'object management, una filosofia che sta lentamente ma seriamente entrando nei sistemi informativi sia nel software di base che nelle applicazioni. Tra gli altri argomenti tecnici proposti si segnala l'architettura Digital Alpha, presente anche nell'esibizione.

Da evidenziare anche la tematica del riposizionamento delle imprese secondo la chiave strategica del business reengineering, che cerca d'individuare le nuove esigenze dei sistemi informativi aziendali alla luce dell'interoperabilità dei sistemi aperti nell'attuale eterogeneità dal personal al mainframe.

Ampio spazio verrà dato, come sempre, alle soluzioni applicative, principalmente dedicate alla pubblica amministrazione locale e alle piccole e medie imprese, alcune delle quali verranno annunciate proprio in occasione della convention. *LS*

Il numero uno Apple si chiama fuori dalla corsa per l'IBM

In una mossa che molti ritengono un segnale del avvicinarsi della scelta di un successore a John Akers, il presidente della Apple Computer si è ritirato dalla corsa alla guida dell'IBM. «Non sono disponibile né interessato a diventare il nuovo amministratore delegato dell'IBM», ha dichiarato John Sculley in un comunicato. La decisione del numero uno della Apple è giunta a sole 24 ore da un analogo annuncio da parte del presidente della Allied Signal, Lawrence Bossidy, un altro dei nomi più «gettonati» tra i possibili successori del dimissionario Akers.

Secondo un portavoce della Apple, la decisione di Sculley sarebbe maturata sull'onda delle sempre più insistenti voci — del tutto infondate, dicono — di un suo crescente interesse al posto di capo dell'IBM. Ma, spiegano gli analisti, negli ultimi tempi altri nomi erano in ascesa nella rosa dei candidati. In particolare, tra i più «gettonati» figurano Louis Gerstner della RJR Nabisco, George Fisher della Motorola e Morton Meyerson della Perot Systems.

AIS SECR: Sistema Esperto per il Controllo Rischi

L'attività di Controllo Rischi ha recentemente assunto, nell'ambito del sistema bancario, una rinnovata valenza strategica. Le Istituzioni Creditizie devono infatti fronteggiare le aumentate pressioni competitive, garantendo al tempo stesso, in particolare in una fase recessiva, una più attenta e rigorosa gestione del credito.

In tale contesto una funzione di «controllo rischi» estremamente tempestiva ed efficace diventa un elemento indispensabile per contenimento del livello di sofferenze.

Nell'ottica di valutare problematiche e di esporre delle esperienze concrete, la Banca Popolare Veneta, Artificial Intelligence Software (AIS) e IBM Semea hanno promosso il convegno «La qualità del credito, nuove tecnologie e opportunità nel ciclo di vita dell'affidamento» dello scorso febbraio a Padova.

SECR, il Sistema Esperto per il Controllo Rischi presentato al convegno di Padova, scaturisce dall'esigenza della Banca Popolare Veneta di disporre di uno strumento sofisticato in grado di potenziare l'attività di controllo in termini di tempestività ed efficacia senza tuttavia comportare ulteriori oneri agli addetti.

SECR, sviluppato da AIS, rispetto alle applicazioni tradizionali è in grado di svolgere in modo automatico anche quelle supplementari di indagine atto ad interpretare in modo corretto il significato di certi indicatori e quindi rettificare la valutazione iniziale e segnalare le sole posizioni che evidenziano anomalie significative.

Funzionalità primaria di SECR è l'individuazione delle posizioni che evidenziano comportamenti scorretti e anomali e sulle quali, quindi, si richiede una qualche forma di intervento correttivo. La definizione di «anomalia di una posizione» è raggiunta tramite l'analisi del flusso di ritorno di Centrale Rischi e dei dati inerenti l'operatività con lo specifico Istituto.

Sui dati dell'istituto, SECR è predisposto per rilevare: Sconfinamenti contabili su forme tecniche differenti (c/c, portafoglio, estero), sconfinamenti liquidi su c/c, puntuali e medi; insoddisfacente qualità del foglio presentato (insoluti e richiamati), movimentazione del c/c (se scarsa o eccessiva), immobilizzo del c/c, sospesi (assegni, insoluti), rate scadute e non pagate (prestito personale, mutui, pagherò), troppo frequente rinnovo dei finanziamenti sul estero.

SECR è disponibile negli ambienti VM, MVS e OS/2.

dBase IV: arriva la 2.0

15 marzo Scotts Valley, Calif. La Borland International Inc., che nel 1991 ha acquisito la Ashton-Tate, ha rintrodotto il suo cavallo di battaglia: il famoso database management system dBase.

Stando alla Associated Press la Borland introdurrà una release più veloce della precedente che risponde al nome di dBase IV 2.0 al prezzo di circa 800 dollari. Gli utenti registrati potranno approfittare dell'occasione per aggiornare la vecchia versione per circa 100 dollari.

«Il pacchetto software è dieci volte più veloce della precedente versione, stando alla Associated Press, "ma alcune funzioni, come il filtraggio dei dati è fino a 100 volte più rapido" ha aggiunto la compagnia».

Sempre la Borland ha anche sviluppato un programma chiamato dBase Compiler for DOS che mette a disposizione degli utenti di personal computer la possibilità di condividere applicazioni e/o di distribuirle gratuitamente. Il dBase Compiler, venduto a circa 500 dollari, sarà disponibile come upgrade a 200 dollari per i possessori del dBase RunTime della stessa Borland. Una novità in quanto il programma di RunTime richiedeva il pagamento di una royalty sia per la copia che per la distribuzione di applicazioni create.

Entrambi i prodotti saranno offerti in lingua inglese, francese, tedesca, spagnola e giapponese.

La Borland è divenuta la maggiore software company nella produzione dei database nel 1991 quando acquisì la Ashton-Tate, autrice del dBase, per 439 milioni di dollari. *pc*

Accordo tra la Telecom Olanda e CLI per le videoconferenze

La società Compression Labs Inc. (CLI) ha annunciato di aver sottoscritto un accordo con la «PTT Telecom Netherlands» per la distribuzione di un sistema per videoconferenze nell'area dei Paesi Bassi.

La PTT Telecom Netherlands distribuirà in particolare il sistema CLI Rembrandt II — Vision Processor. L'accordo si aggiunge ad una serie di partnership da parte della CLI nel campo dei network.

«La società di servizi olandese è altamente qualificata per assumersi il ruolo di rivenditore del sistema videoconferenze e dispone dell'esperienza adatta per il collocamento dei sistemi CLI», ha detto Carl Marszewski vice presidente delle vendite internazionali della Compression Labs Inc.

A sua volta Ronald Iking, dirigente della business communication della PTT Telecom ha detto che «è particolarmente importante la partnership con la CLI, leader mondiale nel settore delle videoconferenze e che l'accordo permette di entrare sul mercato per fornire all'utenza una gamma di servizi specifici, che aspetta da tempo».

La capacità di FileMaker Pro per Windows non è quella di fare ordine nel disordine, o di rendere semplici lavori complessi, o di eliminare dei compiti ripetitivi, dopo tutto qualsiasi database è in grado di farlo.

La caratteristica essenziale di FileMaker Pro è quella di creare tutte queste operazioni senza programmare o ricordarsi istruzioni complesse presenti nel manuale.

Con un semplice click di mouse, potete creare i campi del database che contengono numeri, testo, dati, periodi, calcoli, riassunti, grafici, fotografie e suoni stereo.

Dopo aver creato i campi, potete modificarli velocemente e facilmente, a vostra discrezione, utilizzando varie impostazioni per ottenere differenti visualizzazioni dei dati stessi.

È possibile, inoltre, dare loro un aspetto simile a pubblicazioni professionali.

Ciò che vi abbiamo descritto rappresenta solo una minima parte di ciò che può offrire FileMaker Pro per Windows.

Spedite oggi stesso la cartolina e vi faremo vedere come FileMaker Pro per Windows può risolvere i vostri problemi semplicemente con un click di mouse.

CLARIS

Simply powerful software™

[*click*]

Hai appena assistito alla *potenza* di FileMaker Pro per Windows.

Desidero ricevere maggiori informazioni su FileMaker Pro per Windows.

Nome e Cognome ____________________

Società ____________________

Indirizzo ____________________

Città ____________________

Cap ____________________

Tel e Fax ____________________

Data ____________________

Conosci FileMaker Pro per Macintosh?

SI ❑ NO ❑

Utilizzi altri DataBase? SI ❑ NO ❑

Se si quali? ____________________

FileMaker Pro

Invia questo tagliando a Delta srl, Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (Va)

delta

Via Salaria, 422 – 00199 Roma
Tel. 06 / 86206250 – Fax 06 86206554

Digital: informazioni sulle sue CPU

La Digital Equipment Corporation annuncia la disponibilità della versione del microprocessore Alpha AXP operante [illegible] frequenza di 200 MHz il DECchip 21064, l'unità elaborativa commerciale più veloce del mondo.

Nel contempo Digital ha annunciato una riduzione di prezzo della versione di Alpha AXP a 150 MHz.

Art Swift, responsabile marketing per semiconduttori [illegible] prossimi mesi [illegible] ti che si indirizzano in particolare al mercato del «desktop» e degli OEM tecnici.

In particolare si renderanno disponibili sistemi particolarmente compatti, basati su Alpha AXP [illegible] elevate prestazioni ed integrati nel chip, nonché di interfacce verso il mondo desktop che utilizzano le specifiche dei bus locale e PC, in grado di integrare in modo diretto componenti per il controllo e la gestione di unità input output.

Il DECchip a 200 MHz, offre prestazioni misurate in 200 SPECfp92 (relativo ai calcoli in virgola mobile),106 SPECint92 (per i numeri interi) ed un valore aggregato di 184 SPECmark89.

Con il mese di luglio il microprocessore verrà offerto in volume, è stata contemporaneamente annunciata una riduzione del prezzo della versione a 150 MHz del DECchip 21064, in consegna dal settembre 1992.

IBM allarga i suoi orizzonti nel business del cinema

La IBM ha annunciato a fine febbraio di aver concluso un accordo con il produttore e regista James Cameron per la creazione congiunta di uno studio [illegible] effetti [illegible] to all'industria dello spettacolo (cinema, TV, multimedia). La nuova organizzazione, denominata D[illegible] Domain [illegible] Los Angeles. La IBM non ha fatto sapere a quanto sarà il suo investimento ma ha aggiunto che coopererà con la nuova struttura fattivamente specificando che la partnership sarà definita all'inizio di aprile.

«Il futuro dello spettacolo e della comunicazione è già fortemente orientato nel dominio digitale», ha detto James Cameron, noto produttore e direttore degli effetti speciali e regista in film di cassetta come «Terminator 2». «La Digital Domain sarà un luogo in cui qualsiasi creativo potrà dare libero sfogo alle sue fantasie per realizzare film e creazioni che sono imprigionate nelle loro teste», continua Cameron, «e sarà lo studio più avanzato del mondo tecnologicamente in tale ambito».

Dal canto suo la IBM ha fatto notare che almeno sette dei primi dieci film di maggior incasso nel mondo di tutti i tempi sono produzioni con «effetti speciali», ma ha anche aggiunto che tali effetti e le rappresenta-

zioni sintetiche della realtà rappresentata rimangono una sfida da affrontare e che spesso frustrano in modo tale da obbligare a delle scelte.

La nuova società sarà dotata delle ultime produzioni di mini e micro IBM, la casa di Armonk ha già fatto sapere comunque di aver venduto il suo «Power Visualization System» a compagnie di produzione di effetti speciali come gli studi della Boss Film e alla casa di produzione Laser-Pacific Media Corp.

In cambio la IBM potrà commercializzare il software creato nel nuovo studio, facendo notare altresì che il Digital Domain sarà in grado di pretendere una propria specifica proprietà intellettuale per gli effetti speciali, sia nel campo dell'intrattenimento come nell'educazione.

Dalla collaborazione Olivetti-BT nasce il primo PCC

Se fosse già in commercio il frutto della collaborazione Olivetti-British Telecom, un PC d'avanguardia nelle comunicazioni multimediali, molti professionisti avrebbero risolto una parte non trascurabile dei loro problemi e dei loro tempo. Il miracolo, se così si può chiamare, verrebbe loro consentito proprio dal primo nato dall'unione siglata poco più di un anno fa dalla Casa d'Ivrea e da BT (privatizzato da Margareth Thatcher). Questa alleanza tecnologica, che ha messo insieme le potenzialità dell'informatica con quelle delle telecomunicazioni più avanzate, si è tradotta nello sviluppo di una nuova postazione di lavoro particolarmente «intelligente», un PC che integra e gestisce contemporaneamente informazioni audio, video e dati ed i servizi avanzati di telecomunicazione resi possibili dalla rete digitale pubblica ISDN (Integrated Services Digital Network) ormai diffusa a diversi livelli in tutti i paesi d'Europa. Questo Personal Communication Computer, primo sistema di comunicazione multimediale integrato, permette di condividere, tra due persone collegate (in futuro i collegamenti potranno mettere in contatto 16 persone dislocate in altrettante aree geografiche diverse) le immagini fisse e in movimento degli interessati, voci, testi e dati. È possibile, in altri termini, che i due interlocutori, con questo particolarissimo strumento di comunicazione interpersonale (abilitato tra l'altro alle teleconferenze) oltre che parlarsi, guardarsi in faccia, si scambino testi, grafici, fotografie, fax, documenti intervenendo sui medesimi. Un esempio pratico è stato realizzato tra il luogo della presentazione, l'hotel Principe di Savoia di Milano e il centro Olivetti di Pisa.

Il PCC è basato su una piattaforma personal computer standard MS-Dos con sistema operativo Windows 3.1, arricchita da estensioni multimediali per la gestione audio e video. Lo sviluppo software e l'integrazione sistemistica con ISDN sono stati effettuati dal laboratorio multimediale di Pisa, in collaborazione con British Telecom che ha fornito la tecnologia di compressione e di decompressione delle immagini e l'ambiente testing integrato.

Perché questo sistema di comunicazione, destinato a mutare completamente la comunicazione stessa, possa funzionare è necessario che la rete di telecomunicazioni ISDN venga estesa a coprire aree sempre più vaste del territorio europeo. In Gran Bretagna l'obiettivo è già ampiamente raggiunto, coprendo quella rete l'86% del Paese. In Italia molto resta ancora da fare: la rete copre le 25 principali città, con la possibilità di 9.000 allacciamenti di terminali (in la rispetto a 109.000 già allacciati in Germania, per esempio).

La SIP, comunque, sembra decisa a coprire entro il '94 l'attuale differenza con gli altri paesi europei. D'altra parte questo che è un mercato ad altissimo tasso di sviluppo (gli allacciamenti in Europa sono 200.000, ma raggiungeranno qualche milione per il '95), è destinato ad incidere sulla efficienza di una gamma ampia di settori: dalla pubblica amministrazione al mondo del credito e delle assicurazioni, dalla grande distribuzione alla medicina, alla formazione del personale, dove i concetti di tele-formazione, tele-diagnostica, tele-service sono ormai realtà sempre più diffuse.

E proprio in alcuni di questi comparti — pubblica amministrazione, banche e vendite al dettaglio — Olivetti sta sperimentando il suo PCC, con soluzioni personalizzate per alcuni grandi clienti. Per questo alla casa di Ivrea che lo commercializzerà nella seconda metà dell'anno (il sistema è attualmente installato in progetti pilota e test applicati in Italia e Gran Bretagna), è ancora difficile fornire un prezzo preciso. «A spanne», per il primo anno di vita — poi i costi con la produzione a livelli industriali si dovrebbero abbassare — il costo di un sistema PCC in leasing dovrebbe avvicinarsi ad 800 sterline il mese. A fine '94, un PCC nella configurazione più completa delle tre predisposte (quella abilitata anche per la videoconferenza) dovrebbe costare 5.000 dollari più del normale computer oggi in vendita.

I principali laboratori Olivetti di ricerca e sviluppo sono a Pisa e Pozzuoli in Italia e a Cambridge in Inghilterra. In Italia è attivo dal 1991 il Centro Multimediale con l'obiettivo di sviluppare soluzioni avanzate sul mercato nazionale e, tra le varie iniziative, è in via di costruzione la prima rete a copertura nazionale di dealer dedicati alla fornitura e assistenza di stazioni multimediali, applicazioni e servizi. Progetti sono stati realizzati per alcuni grandi clienti, quali RAI, Istituto San Paolo di Torino, Autovie Venete, Magneti Marelli, Coop, British Airways.

Olivetti ha anche sviluppato, in collaborazione con l'Istituto di Psicologia del CNR, un'applicazione multimediale per l'educazione dei bambini sordi.

FFC

Gli odori nella V.R. del futuro prossimo venturo

L'annuncio è stato dato a Boston l'1 aprile u.s. da un consorzio di produttori statunitensi che hanno sviluppato congiuntamente, in collaborazione con il Media Lab del Massachusetts Institute of Technology, una serie di prototipi per applicazioni militari.

La nuova tecnologia, da utilizzare nel corso di simulazioni di vario genere, permetterà di ricreare anche le sensazioni olfattive avvalendosi di due attuatori, da inserire direttamente nelle narici, e di un compatto laboratorio chimico portatile, completamente controllato via software, nel quale si svolgono le reazioni chimiche necessarie a produrre gli odori in relazione alle situazioni, visualizzate e sonorizzate nel casco di visione tridimensionale, ed alle sensazioni tattili (guanto, tuta, ecc.) e di altro genere offerte da altri elementi del sistema Virtual Reality impiegato. Il software di controllo dell'unità olfattiva sarebbe stato scritto in linguaggio «C» standard per poter essere facilmente portato sulle diverse piattaforme attualmente disponibili e per una possibile futura migrazione verso piattaforme più comuni per una eventuale diffusione nel mercato consumer in unione a console di videogiochi (Sega, Nintendo, PCengine, ecc.) e computer (Amiga, sistemi MS-DOS e modelli entry-level della gamma Apple Macintosh).

L'impulso allo sviluppo della nuova tecnologia sarebbe stato dato dalla scoperta e dalla sintesi in laboratorio, condotta da Konrad Von-Newtron, un fisico sperimentale del NTR&DD (Dipartimento di Ricerca e Sviluppo delle Tecnologie Nucleari) di Menlo Park, di un nuovo tipo di particella atomica, denominata naricino-gamma, presente in gran quantità nella pellicola superficiale che facilita il movimento in acqua dei pesci, l'uso della quale potrebbe facilitare il controllo delle molecole degli elementi primari per velocizzare lo svolgimento di fenomeni chimici. Tale caratteristica consentirà di adattare i tempi di risposta delle reazioni chimiche alle situazioni prodotte dai sistemi Virtual Reality.

Secondo un portavoce del MIT, la nuova tecnologia potrebbe essere resa disponibile e licenziata entro la fine del 1993 ai maggiori produttori informatici.

M.T.

Nuovi 486 SHR di fascia alta

Sei modelli rinnovano completamente la gamma alta SHR con caratteristiche e prestazioni straordinarie. I nuovi sistemi, sia la serie di server a pavimento XS 4900 VL che i desktop SPX 4900 VL, dispongono del bus locale standard VESA, in grado di offrire prestazioni fino a 10 volte superiori rispetto al bus AT.

Il bus locale VESA è stato progettato per portare le prestazioni delle piattaforme standard PC agli elevati valori tipici delle workstation. Il VL-Bus elimina molti dei colli di bottiglia che hanno limitato le prestazioni dei PC per molti anni. Sul VL-Bus le schede aggiuntive operano alla velocità di clock principale del sistema, consentendo il trasferimento dei dati tra le periferiche ed il sistema centrale alla massima velocità. Si avvantaggiano di questa caratteristica in modo evidente i dispositivi quali interfacce grafiche, memorie di massa, interfacce multimediali di rete.

I tre slot VESA, in aggiunta agli otto EISA in tutti i modelli, sono tutti master, compatibili quindi non solo con schede passive (slave) quali ad esempio le interfacce video, ma anche con schede intelligenti, in particolare i controller HD con coprocessore.

Fra le altre caratteristiche citiamo l'espandibilità della RAM fino a 256 Mbyte sulla scheda di sistema e della memoria cache fino a 512 Kbyte. Ma la più interessante è certamente l'incremento di prestazioni del 10% rispetto alla versione precedente grazie all'ottimizzazione della gestione della CPU/memoria ed alla sofisticata architettura Write-Back della cache, oltre 27 MIPS nei modelli SPX 4996 VI ed XS 4966 VI, basati sull'Intel 486DX2-66.

Contestualmente è annunciata la disponibilità di un nuovo acceleratore grafico per bus VESA, il VGA S3 VL, il quale in abbinamento ai nuovi sistemi, offre prestazioni grafiche straordinarie: fino a 35 milioni di pixel/sec alla risoluzione massima di 1280x1024 con 256 colori.

È previsto entro breve l'annuncio di altre interfacce per VL-Bus, fra le quali controller intelligenti per hard disk SCSI-2 e Ide.

Cinemabilia: la storia del Cinema su CDTV

La Media Sat Production ha realizzato Cinemabilia, un completo dizionario multimediale del cinema italiano ed in altre lingue che raccoglie informazioni e notizie sul mondo del cinema di tutto il mondo e di tutti i tempi in un compact disc.

Cinemabilia è destinato ad appassionati e professionisti, a biblioteche, centri studi e di documentazione, istituzioni, società di produzione, giornali e mass-media, raccoglie migliaia di filmografie, trame di film, biografie di attori e registi e tutte le altre informazioni che possono tornare utili a chi si interessa di cinema per lavoro o per semplice passione.

Il CD utilizzato come supporto è adatto ad essere utilizzato da un lettore CDTV per la consultazione di informazioni riguardanti 24.000 film, 21.000 attori e 6.000 registi. Sullo schermo la consultazione è integrata con la visualizzazione di foto di attori e protagonisti di molti test di film con esecuzione di spezzoni delle musiche originali e delle colonne sonore.

Cinemabilia può essere consultato fino a 6 aprile presso la Biblioteca Rispoli, Comune di Roma, I circoscrizione, Piazza Grazioli 4.

Per i prossimi anni, la Media Sat Production offrirà gli aggiornamenti completi per il mondo in continua evoluzione contenuto in Cinemabilia.

Bull: un sistema computerizzato sulla viabilità

A Urbania '93 (3a mostra Convegno Internazionale per la Gestione coordinata della Città tenutasi a Padova a fine febbraio), Bull ha presentato alcune soluzioni per l'automazione dei Comandi di Polizia Municipale e per la risoluzione di generali problematiche viarie.

SIMAT è ad esempio una soluzione informatica integrata per tenere sotto controllo i livelli di inquinamento ambientale ed acustico di qualsiasi strada o area cittadina, per misurare i parametri significativi del flusso di traffico e per interagire in tempo reale con le corrispondenti banche dati nazionali e regionali.

SIMAT è un sistema completo, composto innanzitutto da una unità di supervisione (un minicomputer Bull DPX 20) cui si possono collegare le più diverse apparecchiature di rilevazione distribuite nell'area urbana, dalle centraline di rilevamento dell'inquinamento alle centraline semaforiche.

Il computer DPX 20 oltre a raccogliere ed elaborare automaticamente i dati rilevati, è dotato di funzionalità di dialogo con banche dati di livello superiore (Regioni, Ministeri, Enti competenti) e di interazione con i personal computer ad esso collegati per la presentazione dei dati al personale preposto alla vigilanza ambientale. I dati sono presentati nella forma voluta analitica o di sintesi, tramite poche e semplici operazioni, guidate dal sistema stesso ed effettuabili da un qualsiasi utente non specialista.

Oltre a SIVU, un sistema informativo in grado di rispondere a tutte le esigenze degli uffici e dei Comandi di Polizia Municipale, è stato presentato SIDA, già adottato da un centinaio di scuole guida. SIDA è un sistema computerizzato per aiutare gli allievi delle autoscuole nella preparazione degli esami di teoria per la patente auto. Basato su PC,

MC scivola ma riprende bene

di Stefano Fabbri

Un clamoroso scivolone iniziale non ha impedito alla squadra di MCmicrocomputer impegnata insieme ad altre 31 formazioni nel Campionato Italiano a Squadre di scacchi, di recuperare nella seconda giornata e portarsi a metà classifica grazie, ad un netto 1 a 3 contro i padroni di casa del Bari, tra l'altro vicecampioni italiani.

È un campionato molto combattuto e ricco di contestazioni, a conferma di una crescente carica competitiva che ha portato al vertice della graduatoria provvisoria soltanto quattro squadre a punteggio pieno (4 p.) Ippogrifo di Reggio Emilia, Dif Torino, Averno Tekna di Napoli e Steinitz di Roma, nessuna delle quali presentata all'inaugurazione tra le prime otto. Questo vuol dire che nei prossimi turni la gara si infiammerà nella corsa dei primi otto club classificati. Soltanto loro infatti accederanno nella serie «A1». MC si trova nel gruppo dei terzi con 2 punti squadra e 4 individuali, mentre l'attende il derby con l'Ostiense guidato dall'ex Alessandro Steinf.

Chissà quanti cattivi pensieri saranno passati nella testa dello staff di MCmicrocomputer dopo l'incredibile scivolone dell'1 a 3 nel match giocato in casa contro il Perugia di Mariotti, Horvath, Tassi, Malfagia e Gaggiottini, ai quali erano opposti rispettivamente D'Amore (partita pari = ½ punto), Marinelli, Bella e Passerotti (½ punto). Non capita spesso di avere tre campioni, sempre in lizza per il titolo italiano individuale, in giornata no e con il campo a favore. Si giocava a Roma in via Forster 175 (Eur-Ardeatina) dove ha sede l'Ars Club FM, responsabile tecnico della MCmicrocomputer. Non capita spesso, dicevamo, ma è accaduto con il capitano Tullio Marinelli, che pur giocando con i pezzi bianchi ha scelto un apertura da autogol, sfruttata magistralmente dal fortissimo ungherese Horvath. L'uomo squadra per eccellenza, Fabrizio Bella, forse il giocatore più costante per tenuta agonistica, ha di fatto servito la vittoria su di un piatto d'argento al bravo ma non più allenatissimo Tassi; Pierluigi Passerotti ha finito per «pattare» una partita vinta forse, l'unico risultato che non ha deluso le attese è stato quello di Carlo D'Amore, opposto con i pezzi neri al Grande Maestro Sergio Mariotti sulla prima scacchiera.

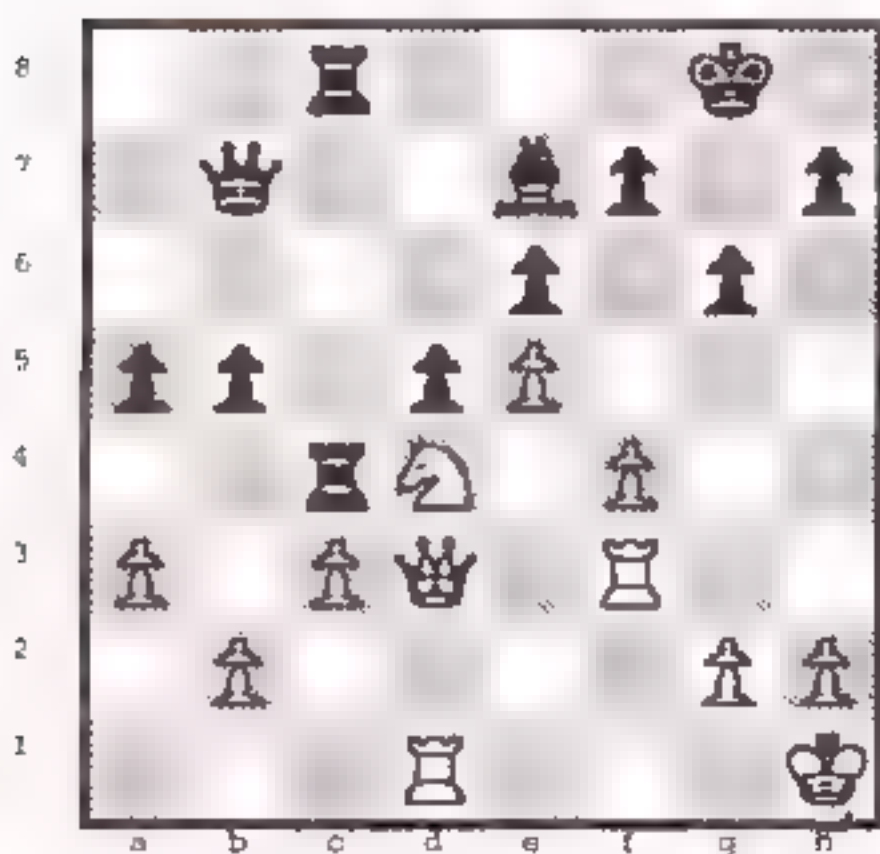
Nel dopo incontro con l'allenatore, il M.I. Alvise Zichichi, i ragazzi si sono presentati giù di tono e il terzetto Bella, Marinelli, Passerotti chiedeva spontaneamente di saltare il turno di Bari, per ovvie ragioni di stanchezza. Il Mister, dopo le cure del caso

Cronaca di un sacrificio

La partita che proponiamo è una di quelle giocate a Bari. Sono opposti sulla terza scacchiera il nostro Riccardo Iannello e il Maestro Garofalo. Si tratta di una partita uscita immediatamente dalle strade battute, giocata sul piano psicologico e sulla finezza tattica, in cui Riccardo eccelle, anzi oseremmo dire che è un grande maestro della combinazione e la 26ª mossa, giocata dopo 30 minuti di riflessione, ne è la prova. Non è da tutti sacrificare un pedone e un cavallo per forzare la vittoria!

A chi «gioca ad orecchio», come quei musicisti che non sanno leggere lo spartito, e non conosce di conseguenza l'annotazione algebrica delle mosse, diremo che riprodurre una partita è come giocare alla battaglia navale: le lettere maiuscole indicano il pezzo (R=Re, D=Donna, T=Torre, A=Alfiere, C=Cavallo, i pedoni non hanno lettere maiuscole, 0-0 =arrocco corto, 0-0-0 =arrocco lungo, +=scacco) quindi se il pedone bianco davanti al Re si sposta di due case, diremo: 1. e4, che corrisponde alla casa di arrivo, mentre la risposta del nero alla prima mossa consiste nello spostamento del Cavallo nella casa «f6».

Iannello (bianco) — Garofalo (nero)/Difesa Alechin

1. e4 Cf6
2. e5 Cd5
3. Ac4 Cb6
4. Ab3 d5
5. d4 Af5
6. Ce2 e6
7. Ae3 c5
8. dxc5 C6d7
9. Cd4 Ag6
10. 0-0 Axc5
11. f4 0-0
12. c3 Cc6
13. Af2 Ae7
14. Cd2 Cc5
15. C2f3 Dd7
16. Ac2 Cxd4
17. Axd4 Axc2
18. Dxc2 Tac8
19. Tad1 b5
20. Axc5 Txc5
21. Dd3 Db7
22. Cd4 g6
23. Rh1 Tfc8
24. a3 Tc4
25. Tf3 a5 (diagramma)
26. f5 exf5
27. Cxf5 gxf5
28. Dxf5 Th4
29. Dxf7+ Rh8
30. Tg3, il Nero abbandona

Iannello-Garofalo. La situazione dopo 25. ... a5

si avvale delle più moderne tecniche di istruzioni alla tastiera guidate da messaggi che compaiono al video, e l'allievo può allenarsi al nuovo esame di teoria tramite sessioni di studio interattive, ove cioè il dialogo con l'elaboratore è alla base del percorso di apprendimento.

Il training comprende la somministrazione su video di schede quiz autentiche, la segnalazione contestuale degli errori con le relative spiegazioni, la valutazione complessiva della singola prova.

---

ha schierato la seguente formazione: il Maestro Internazionale Carlo D'Amore, i Maestri Fide Tullio Marinelli e Riccardo Ianniello (tornato giusto in tempo da una tournée francese), quindi il Maestro Vladimiro Satta.

La Trojka arbitrale (direttori nazionali di gara) ha avuto il suo bel da fare nel risolvere almeno due ricorsi a domenica; c'è stato persino un risultato rovesciato a tavolino, quello della Torinese, perdente nel confronto diretto col Busto Arsizio e poi vincitrice in sede di ricorso perché il Busto aveva schierato illegalmente un giocatore non «cartellinato».

Il Presidente della MCmicrocomputer ha contestato ufficialmente la validità del sistema «italo-svizzero» adottato dalla Fsi per designare i primi otto class fi cat. Un sistema di accoppiamento tecnicamente collaudato che dovrebbe tener conto del punteggio ottenuto da ogni squadra, surrogato però dalla distanza, quindi da un'opinione arbitrale. Nel senso che se due squadre da accoppiare, nei primi due turni, sono troppo lontane (oltre 400 km) si può pescare una squadra con un punteggio più basso, o più alto a seconda dei casi. La MCmicrocomputer intanto, dovendo andare a Bari, ha percorso 50 km oltre il previsto ed ha incontrato avversari con un numero maggiore di punti, rischiando di compromettere tutto il campionato sin dall'inizio. Fortunatamente questa formula non sarà più adottata nel prossimo scudetto, si giocherà infatti all'italiana con partite di andata e ritorno, come nel campionato di calcio. Ora però si corre il rischio di mandare in «A1» le squadre più fortunate al posto delle più forti.

Ecco di seguito la rosa dei campioni della MCmicrocomputer: il M.I. Carlo D'Amore, i M.Fide Tullio Marinelli (capitano-giocatore), Pierluigi Passerotti, Giancarlo Gervasi e Riccardo Ianniello, i M. Fabrizio Bellia, Vladimiro Satta e Marco Corvi. Allenatore: il Maestro Internazionale Alvise Zichichi.

Ultimo minuto

Ad articolo già ultimato ci giunge una buona notizia che pubblichiamo volentieri. Il 14 marzo la squadra di MCmicrocomputer ha vinto il «derby romano» contro la Ostiense per 3-1 grazie a due vittorie e due pareggi, guadagnando così due importanti punti in classifica. Maggiori dettagli sul prossimo numero.

Funzionante il primo circuito tachionico

Dopo solo tre anni dalla conferma dell'esistenza del tachione, la IBM ha annunciato che nei suoi laboratori di ricerca di Zurigo è stato messo a punto un prototipo funzionante di circuito integrato a funzionamento tachionico. Questa realizzazione ha attualmente solo una grande rilevanza teorica ma si presume che le sue applicazioni pratiche si cominceranno a vedere relativamente presto, forse anche entro un paio d'anni, e rivoluzioneranno l'attuale panorama dei supercomputer.

Uno dei fattori più gravemente limitanti dell'attuale generazione di supercomputer è la velocità di spostamento degli elettroni negli usuali conduttori, che si aggira di norma attorno a 0,6 *c* (dove *c* indica convenzionalmente la velocità della luce nel vuoto). In pratica i comuni segnali elettrici sprecano troppo tempo per viaggiare nei fili e spostarsi da una parte all'altra del computer, e ciò ne penalizza fortemente le prestazioni complessive. Per ovviare a questo limite l'industria ha escogitato, nel corso degli anni, molte soluzioni: si va dai collegamenti cortissimi adottati nelle macchine Cray, che per questo hanno sezione circolare, all'uso nei Cyber di costosissime guide d'onda al posto dei normali conduttori in rame, fino a recenti tentativi con materiali portati alla superconduttività mediante raffreddamento sotto i cinque gradi Kelvin. Tutte queste soluzioni si sono però dimostrate poco pratiche e di scarsa efficacia. Il risultato ottenuto ora dalla IBM risolve invece il problema alla radice cambiando completamente la prospettiva di funzionamento della trasmissione dei segnali. Nel circuito recentemente costruito a Zurigo, infatti, per trasportare l'informazione non vengono adottati i comuni elettroni ma le speciali particelle denominate tachioni che hanno la proprietà di muoversi a velocità maggiori di *c*. In questo modo vengono virtualmente annullati tutti i tempi morti relativi al trasferimento delle informazioni all'interno del circuito stesso.

L'esistenza dei tachioni era stata postulata dai fisici sin dagli anni '50, ma solo da una decina d'anni le moderne teorie quantistiche del campo unificato avevano assegnato loro un ruolo definito nella famiglia delle particelle fondamentali. I tachioni sono stati infine osservati sperimentalmente nel 1990 al CERN di Ginevra dall'equipe del fisico svizzero Manfred Foreilen, il quale ha coronato così otto anni di assidue ricerche; successivamente la loro esistenza è stata confermata da vari altri istituti di ricerca sia europei che americani.

Nel circuito sperimentale messo a punto dalla IBM i tachioni si muovono ancora a velocità relativamente basse, dell'ordine di 1,2 *c*, ma si pensa che con l'affinarsi della tecnica costruttiva si potranno raggiungere velocità assai più alte, fino all'incirca a 3 *c*. Naturalmente è ancora presto per prevedere un'immediata ricaduta di questa tecnologia sul mercato, ma la ricerca viene portata avanti a ritmo serrato e si pensa che un primo prototipo di calcolatore tachionico funzionante potrebbe essere presentato entro due anni. Fra i tanti problemi pratici che questa nuova tecnologia comporta, il principale è senz'altro quello del controllo degli effetti relativistici dei tachioni. In particolare la sincronizzazione fra le varie parti del circuito deve essere mantenuta entro limiti assai stretti, altrimenti si corre il rischio che un segnale giunga al punto di arrivo prima ancora di essere partito dal punto di partenza, provocando così una indesiderabile discronia nelle operazioni con conseguenti ritardi e sfasamenti temporali difficili da correggere velocemente. Nei casi peggiori questa discronia potrebbe addirittura annullare i vantaggi derivanti dall'adozione di particelle superluminali, vanificando così l'intera architettura tachionica. Nel prototipo IBM ciò non si verifica date le basse velocità di funzionamento, ma i rischi di discronia aumentano al crescere della velocità dei tachioni. Per questo si pensa che anche in futuro non sarà possibile superare la velocità di 3 *c*, a meno di nuovi sviluppi nelle tecniche di controllo dei tachioni. *C.G.*

Nuovo WP Win 5.2 a 299.000 lire. Ecco un'offerta che non potete rifiutare.

SOLTANTO 1 MESE PER CAMBIARE PROGRAMMA

THE BEST WORD PROCESSOR FOR WINDOWS

NUOVA VERSIONE

WordPerfect for Windows VERSION 5.2

Ci sono cose a cui è proprio difficile dire di no. E nel mondo già un milione e mezzo di persone hanno detto sì a *WordPerfect per Windows*. Se poi il programma è una nuova versione ancora più potente e veloce, ed è offerto ad un prezzo eccezionale, allora è proprio impossibile rifiutare. *I*nfatti fino al 30 aprile chiunque possiede un altro elaboratore di testi potrà acquistare il nuovo *WP Win 5.2* a sole 299.000 lire + IVA (anziché 990.000), completo di licenza WOD (cioè pagando solo poco di più potrete acquistare anche le versioni per DOS e OS/2). *E* ora, dal programma di offerta passiamo alle offerte del programma. *WP Win 5.2* include Grammatik 5 in inglese, il miglior correttore grammaticale in commercio e Adobe Type Manager, per produrre documenti di qualità mai vista. *I*noltre il nuovo *WP Win* [illegible] supporta la tecnologia OLE ed è mail-enabled per consentirvi di spedire [illegible] documenti con qualsiasi sistema di posta elettronica direttamente da WordPerfect. *E* ancora: il nuovo QuickMenu, per scegliere rapidamente la Barra Pulsanti più adatta e il QuickFinder, per indicizzare i dischi e ricercare velocemente i file. *L*a compatibilità dei file con le versioni di *WordPerfect* per altre piattaforme e il supporto tecnico telefonico sono infine il nostro punto di forza. *O*ra non vi resta che scegliere la parola giusta: sì. *E* se per scegliere volete qualche informazione in più telefonateci allo 02/33106200.

WordPerfect

IDEE PER ELABORARE IDEE.

Actix GraphicsENGINE 32 VL

PC Plus annuncia la disponibilità della nuova gamma di schede grafiche Actix basate sulla famiglia di processori grafici S3 dotate di connettore VESA Local Bus. Grazie al collegamento diretto tra CPU e scheda video, una delle prerogative del Local Bus, e ai nuovi processori grafici S3 e 86C805, le schede GraphicsENGINE 32 VL offrono prestazioni ai vertici del mercato. Il costo, ridotto, 365 mila lire per il modello con 1 Mbyte di DRAM, permette di realizzare postazioni ad alte prestazioni per il CAD e Windows anche con budget limitati.

Oltre alla presenza del connettore Local Bus, le nuove schede Actix offrono un'architettura a 32 bit ed una RAMDAC (generatore di colori) True Color per la visualizzazione di immagini fino a 1280 x 1024 con 256 colori. Con 2 Mbyte di DRAM le risoluzioni e i colori disponibili sono 640x480 pixel da 16 a 16,7 milioni di colori, 800x600 pixel da 16 a 65536 colori, 1024x768 pixel da 16 a 65536 e 1280x1024 pixel da 16 a 256 colori. Tutte le risoluzioni fino a 1280x1024 a 256 colori sono non interlacciate (modello 32 VL Plus) e la stabilità delle immagini è garantita da refresh rate di 72 Hz fino a 1024x768 e 60 Hz a 1280x1024 pixel.

Con queste schede video sono forniti i driver necessari all'utilizzo con Windows 3.0 e 3.1, AutoCAD fino alla release 12, Cadkey, Cadvance, Versacad, GEM/Ventura Publisher 2.0, Lotus 123, Microstation, Wordperfect, MS Windows, Generic CAD e DOS per le modalità video estese. Le schede sono anche compatibili VESA.

La serie GraphicsENGINE 32 VL è composta da quattro modelli, differenziati da la DRAM disponibile (1 o 2 Mbyte) e dalla possibilità di visualizzare 1280 x 1024 in modo interlacciato o non interlacciato. I prezzi al pubblico sono: GE 32 VL L. 365.000, GE 32 VL Plus L. 395.000, GE 32 VL/2 Mbyte L. 545.000 e GE 32 VL Plus/2 Mbyte L. 575.000.

La crescita del mercato europeo dei computer appare limitata

Il mercato per i prodotti per computer ed i servizi annessi che riguarda l'Europa Occidentale crescerà del 4,3 per cento nel 1993 e del 6,8 nel 1994 secondo uno studio di mercato apparso all'inizio di marzo. «Nel biennio 1991-92 il mercato europeo e l'industria connessa sono stati colpiti da una crisi ne[illegible] dell'informazione e le prospettive per il 1993 non sono troppo luminose» ha affermato Bruno Lamborghini presidente del gruppo industriale Eurobit che ha presentato lo studio ad una conferenza stampa.

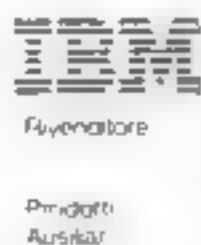
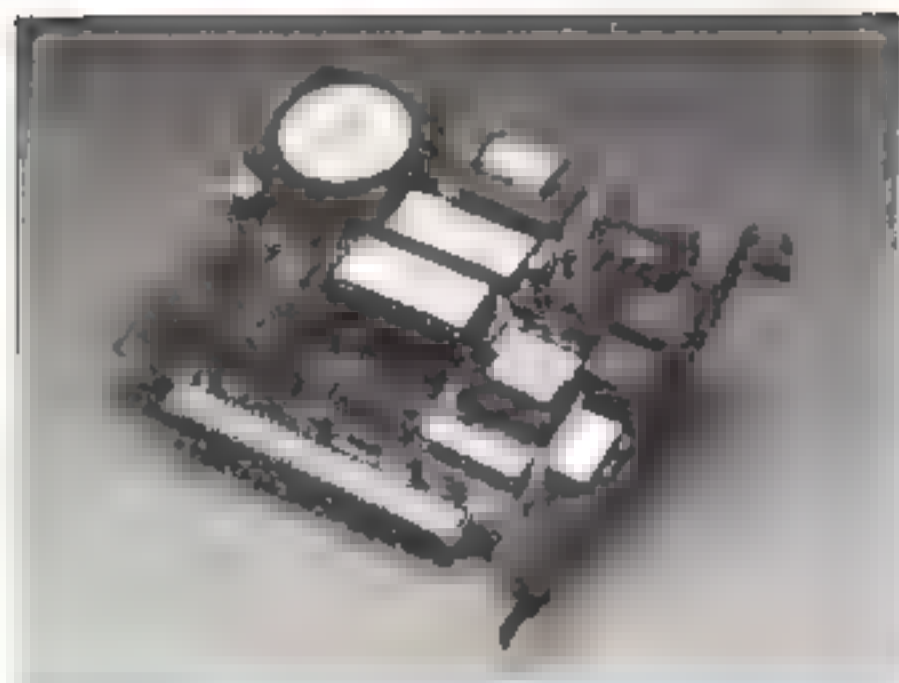
Il mercato è stato in crescita del 14,2 per cento nel 1989 e del 8,9 per cento nel '90, scendendo al 4,3 nel 1991 ed al 3 per cento nel '92, mentre la crescita annuale negli anni 80 era stata costantemente intorno ad un ritmo del 15 per cento.

Ma Lamborghini, vice presidente della Ing. C. Olivetti & C., ha anche affermato che il futuro a medio e lungo termine sarà sicuramente più roseo [illegible] comunicazioni dedicate, ed i nuovi servizi connessi al «mobile computing» dovrebbero stimolare la domanda dell'utenza, come pure la domanda di infrastrutture «informatiche» nell'Est Europa. In sostanza ha poi aggiunto Lamborghini, la comunità europea potrebbe seguire l'esempio della nuova amministrazione americana ne promuovere lo sviluppo di vere e proprie «information highways» computerizzate pan-europee, sull'esempio dei piani di sviluppo statunitensi, che consentiranno di unire risorse diverse come l'amministrazione pubblica, gli affari ed altro in infrastrutture informatiche a livello nazionale ed internazionale, connesse tra diversi paesi

ECCEZIONALE!!

CD ROM INTERNO COMPATIBILE PHOTO CD KODAK*

LE TUE FOTO SU CD DA ORA PUOI VEDERLE E MODIFICARLE A TUO PIACIMENTO CON IL TUO COMPUTER!

PER INFORMAZIONI E PREZZI TELEFONARE

MODEM INTERNI 2400

136031 - V21 V22 V22 bis	L. 138.000
136021 - V23 VIDEOTEL	L. 187.000
136011 - V42 V42 bis MNP 2/5	L. 215.000

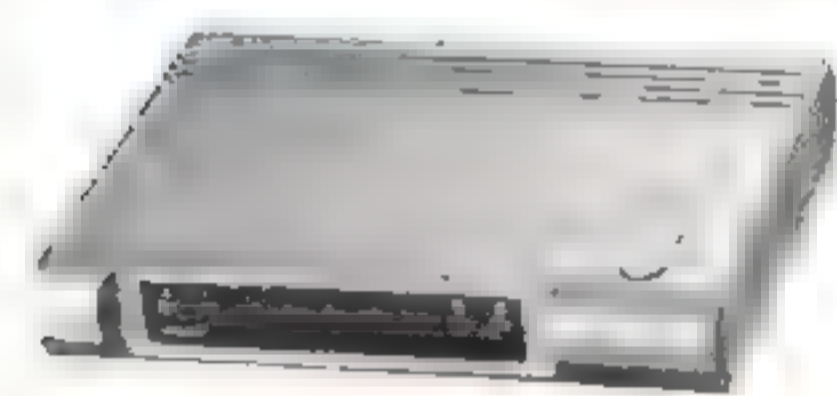
MODEM POCKET 2400

136126 - V21 V22 V22 bis	L. 215.000
136113 - V23 VIDEOTEL	L. 230.000
136113 - V42 V42 bis MNP 2/5	L. 310.000

FAX MODEM INTERNI 9600-2400

136216 - V21 V22 V22bis	L. 178.000
136042 - V42 V42bis MNP 2/5	L. 330.000
136043 - V42 V42 bis MNP 2/5 V23	L. 359.000

FAX MODEM POCKET 9600-2400

136211 - V21 V22 V22bis	L. 230.000
136137 - V42 V42bis MNP 2/5	L. 416.000
136138 - V42 V42 bis MNP 2/5 V23	L. 468.000

FAX MODEM INTERNO 9600-14400

136206 - V21 V22 V22bis V32 V32bis V42 V42bis MNP 2/5	L. 530.000

FAX MODEM POCKET 9600-14400

136201 - V21 V22 V22bis V32 V32bis V42 V42bis MNP 2/5	L. 588.000

FAX MODEM INTERNO VOICE LINE

136251 - FAX 9600/MODEM 2400 V21 V22 V22bis VOICE 16000/8000 bps	L. 244.000

FAX MODEM POCKET VOICE LINE

136251 - FAX 9600/MODEM 2400 V21 V22 V22bis VOICE 16000/8000 bps	Chiedere

BIT FAX PER WINDOWS*

SOFTWARE PER LA GESTIONE DEI FAXMODEM IN ITALIANO	L. 100.000

MULTIMEDIALE

156001 - SOUND FANTASY CARD COMP SOUND BLASTER 2 0	L. 195.000
156006 - MUSIC FANTASY CARD COMP AD L B	L. 72.000
156011 - VGA FANTASY CARD COMP AD L B CONVERTITORE VGA-TV AUDIO+VIDEO+GAME	L. 172.000
156051 - ADATTATORE POCKET PC TV	L. 229.000
156016 - ADATTATORE POCKET PC TV PROFESSIONALE	Chiedere
156021 - TUNER TV SU SCHEDA	L. 297.000
156031 - VIDEO GRABBER INTERFACCIA PER VISUALIZZARE SORGENTI ESTERNE PROFESS.	Chiedere
156041 - ALTOPARLANTI SCHERMATI AMPLIFICATI	L. 26.000
156046 - ALTOPARLANTI SCHERMATI NON AMPLIFICATI	L. 18.000

HAND SCANNER

138111 - 64 GRIGI 100 400 DPI VERSIONE PER DOS	L. 199.000
138021 - 64 GRIGI 100-400 DPI VERSIONE PER WINDOWS*	L. 199.000
138126 - 256 GRIGI 100-400 DPI PER WIN * QUALITA' FOTOGRAFICA	L. 299.000
138131 - 64 GRIGI 200 800 DPI VERSIONE PER WINDOWS*	L. 209.000
138136 - 256 GRIGI 200 800 DPI PER WIN * QUALITA' FOTOGRAFICA	L. 329.000

COMPUTER PALMARI

142001 - MINI PC 80C88 640KB RAM 640KB ROM CON SOFTWARE DI UTILITA' COMPLETO DI BORSA	L. 699.000
142041 - MINI PC PLUS NEC V30 1MB RAM 1,5MB ROM CON SOFTWARE DI UTILITA' FAX MODEM INTERNO COMPLETO DI BORSA	L. 849.000

142006 - UNITA' FLOPPY DISK DRIVE ESTERNA 3,5" 1,44 MB	L. 349.000

MEMORY CARD

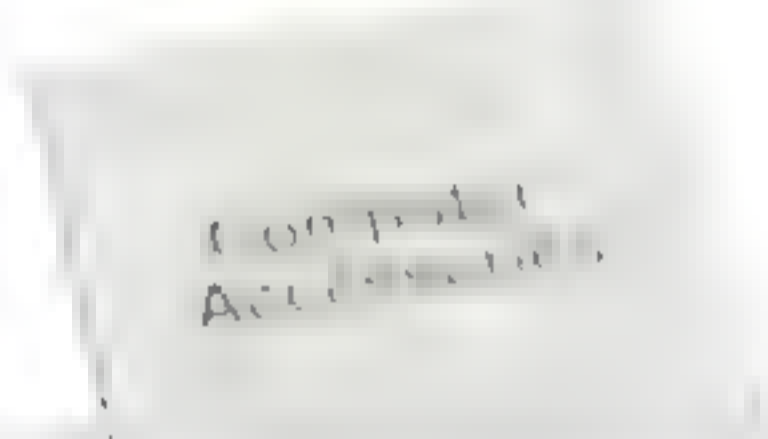
142021 - 1MB STANDARD PCMCIA/JEIDA	L. 630.000
146026 - 2MB STANDARD PCMCIA/JEIDA	L. 749.000

SCHEDE VIDEO

156001 - 16 MIL. COLORI 1MB TSENG ET 4000 MAX 1280X1024	L. 209.000

ACCELERATORI GRAFICI

156006 - 16 MIL. COLORI 1 MB VRAM 1MB DRAM TIGA PROCESSORE GRAFICO TMS 34010	L. 716.000
156016 - 16 MIL. COLORI 2 MB ACCELERATORE GRAFICO LOCAL BUS/VESA	L. 335.000
156021 - 16 MIL. COLORI ACCELERATORE GRAFICO PER WINDOWS* 1MB P 2000	L. 272.000
156026 - VGA 16 MIL. COLORI ACCELERATORE GRAFICO PER WINDOWS* 2MB P 2000	L. 386.000

RISERVATO AI RIVENDITORI CATALOGO ACCESSORI CON OLTRE 700 ARTICOLI *RICHIEDETELO!*

PUNTI VENDITA

- MILANO - CAIRO INFORMATICA TEL. 02 8911224
- BOLOGNA - OCA INFORMATICA TEL. 051 - 6344115
- ROMA - METRO IMPORT TEL. 06 - 3218724

PROSSIMAMENTE ANCHE IN ALTRE CITTA'

PREZZI IVA ESCLUSA *MARCHI REGISTRATI APPARTENENTI AI LEGITTIMI PROPRIETARI

Clamoroso annuncio congiunto Apple – Microsoft
Il futuro è Windows MT: Macintosh Technologies!!!

Siglato in data 1-4-1993, il nuovo accordo tra le due società ha fatto sì che il sogno di sempre, di avere un unico sistema operativo per ogni possibile piattaforma hardware, diventi sempre più realtà. Già da tempo voci di corridoio, ma soprattutto di disimpegno, lasciavano intendere grossi fermenti tanto in ambiente Microsoft quanto in ambiente Macintosh. Quella che fino a poche settimane fa sembrava più che altro una barzelletta è ora diventato qualcosa di completamente tangibile: Windows, nella sua versione MT, è finalmente disponibile e immediatamente installabile su tutti i Macintosh presenti e futuri. Inoltre, pare che la Apple abbia dichiarato che il «System 7» andrà definitivamente in pensione sabato prossimo, al compimento della sua sessantacinquesima settimana d'età. Tutte le più grosse software house del mondo Mac hanno accolto l'avvenimento col massimo coinvolgimento lanciando annunci incredibili riguardo la riconversione entro poche settimane di tutto il loro preesistente software sotto sistema Macintosh nelle nuove versioni sotto Windows MT. Naturalmente le versioni dei programmi per il precedente sistema non saranno assolutamente compatibili, nemmeno a livello di interfaccia utente, con quelli riconvertiti che assumeranno in tutto e per tutto il tipico front end dei programmi Windows. Tramite opportuni trucchi e accorgimenti (diffusi attraverso canali non ufficiali, ndr) sarà possibile riutilizzare con le nuove versioni dei programmi circa il sessanta per cento scarso dei file creati con i programmi della generazione ormai defunta. Tutti gli utenti «System 7» regolarmente registrati riceveranno a giorni, gratuitamente e a casa loro, il pacchetto di dischetti per disinstallare l'ormai vetusto «System 7» e installare Windows MT (32 dischi da 1.4 MB); lo stesso avverrà da parte delle software house per tutte le applicazioni acquistate regolarmente.

Infine, con il nuovo accordo sparirà dalle future macchine Apple l'ormai famoso marchietto della mela colorata per far posto al nuovo logo (che comunque sarà spedito autoadesivo a tutti i vecchi utenti) a forma di pesce.

AdP

PC a 32 bit da SWEDA

La nota industria elettronica, famosa per la distribuzione di «sistemi chiavi in mano», allarga la sua offerta di prodotti PC. La «SWEDA Personal Line» è composta da 24 modelli basati tutti su processori Intel. Quattro le famiglie della linea, raggruppate sulle prestazioni offerte dai processori utilizzati: 80386SX a 33 MHz; 486SX a 25 MHz, 486DX a 33 MHz, i486DX a 50 MHz. Ad essi si aggiungono capaci memorie di massa ad alto livello di transfer-rate, e adattatori video rispondenti agli standard software di mercato. La serie SL 1000 comprende 4 modelli di dimensioni estremamente ridotte, dedicati al personal computing, adatti anche a svolgere funzione di slave di rete. Gli otto modelli DT 200, di struttura tradizionale, sono stati realizzati per applicazioni di tipo professionale. Seguono poi gli MT 3000 in configurazione mini-tower, caratterizzati dall'alta versatilità di espansione. Concludono la gamma i PC tower della serie denominata TW 4000, che per configurabilità sono i più adeguati a svolgere funzione di server di rete.

Si restringe la lista dei candidati alla presidenza IBM

La lista dei candidati alla successione di John Akers alla guida dell'IBM si sta restringendo e un elenco definitivo potrebbe essere pronto entro il mese di aprile, in anticipo rispetto alla scadenza precedentemente indicata dall'azienda. Secondo indiscrezioni la ricerca del nuovo presidente del gigante mondiale dell'informatica si sta muovendo ad un passo più sostenuto del previsto.

La IBM mantiene il più stretto riserbo sui nomi in lizza per il posto di presidente, ma le indiscrezioni indicano la presenza tra i candidati del presidente della Perot Systems (la società d'informatica del candidato presidenziale Ross Perot), Morton Meyerson, dell'amministratore delegato della Motorola, George Fisher e del presidente della RJR Nabisco, Louis Gerstner. E sembra che anche John Sculley, presidente della Apple Computer, sia al vaglio del comitato per la successione dell'IBM, anche se si suppone che il dirigente non sia interessato a trasferirsi ad Armonk.

Aumentate del 13% le vendite di PC Zenith nel 1992

Un significativo sviluppo dei volumi di vendite di personal computer in Italia per l'anno che si è concluso e la partecipazione a una iniziativa promozionale senza precedenti, che vede protagoniste una serie di primarie aziende nazionali, sono stati annunciati da Zenith Data Systems, la società di microinformatica del gruppo Bull.

«Nel 1992, l'azienda ha accresciuto sul mercato italiano i volumi di vendita di oltre il 13% passando da 30 a 34 mila computer, un incremento che» ha sottolineato l'Amministratore delegato Dario Cassinelli «ha visto un dinamismo particolarmente sostenuto soprattutto nel segmento dei computer portatili. Sono stati 12.500, il 39% in più dell'anno precedente, i notebook venduti nell'anno. L'incremento complessivo delle vendite, canali commerciali e formule di servizio adeguati hanno permesso di contrastare parzialmente la generale tendenza alla diminuzione dei prezzi. Il fatturato complessivo, secondo i primi dati preliminari per l'esercizio concluso il 31 dicembre scorso, si è mantenuto sui livelli dell'anno precedente, attorno ai 75 miliardi, un risultato favorevole confrontato con le tendenze generali del mercato».

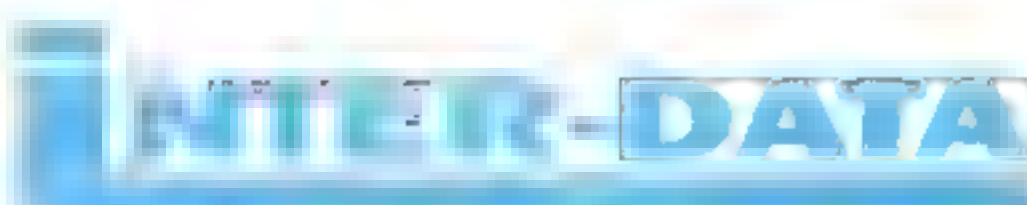
Con questi numeri Zenith Data Systems Italia consolida la sua posizione di quarto tra i fornitori di personal computer «standard». Secondo i dati preliminari IDC, il mercato italiano dei personal computer è salito nel 1992 del 12,8% e ZDS si segnala per la sua crescita «a due cifre».

PREZZI ASSOLUTAMENTE IMBATTIBILI
CONSEGNA ED ASSISTENZA ANCHE A DOMICILIO

DIRETTAMENTE DALLA FABBRICA

MASSIMA QUALITA' CON 2 ANNI DI GARANZIA

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

INTER-DATA

IN ITALIA, FRANCIA, GERMANIA, SPAGNIA

Su richiesta, e' possibile prolungare la garanzia da 3 a 10 anni al costo del 6% annuo.

DIRITTO LEGALE DI RESTITUZIONE ENTRO 8 GIORNI VEDERE DI FIANCO CENTRI-ASSISTENZA-TECNICA

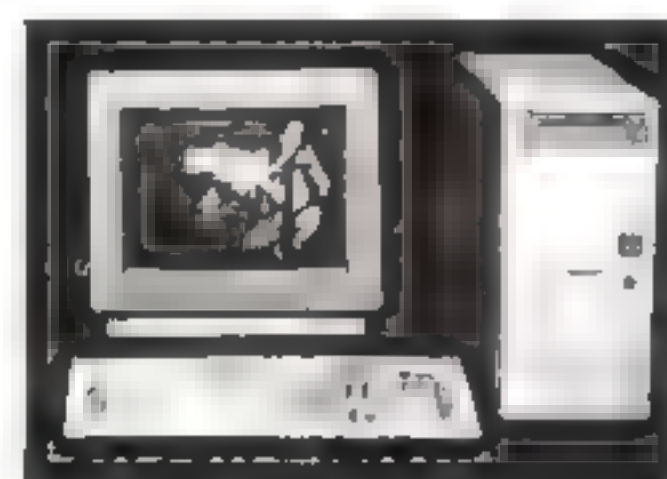
Porte: Par, Gam, Mouse PS/2, 2 Ser.
Connettori FDD 1,2M, Tastiera e Display.
Display VGA 64x400 10" CGFT 64 Livel
1 FDD 1,44M. Socket Coprocesss. Borsa Pelle

Sono disponibili tutti gli OPTIONALS.

386SX25 Disco 60M RAM 2M L. chiamare
486 25 Disco 120M RAM 4M L.2.410.000
486DX33 Disco 120M RAM 4M L.3.118.000

	Lire
- Telaio Mini-Torre	103 .000
- Tastiera tasti Cherry	48.000+
- Floppy 1,44M Japan	77.000+
- Ctrl + Porte 1Par 2 Ser, 1 Game	23.000+
- 4Mb RAM. 70ns	220 000+
- 72 Ore collaudo	9.000+
TOTALE	480.00

SCHEDE MADRI

	Cache	Lire
386SX33	0KB	156.000
386DX40	64KB	280.000
486	0KB	213 000
486DX33	64KB	770.000
486DX33	256KB	795.000
486DX50	256KB	1105.000
486DX2-66	256KB	1080.000
EISA 486DX50	256KB	1326.000
EISA 486DX2-66	256KB	1385.000
OVERDRIVE 486DX33		869.000

L. 1.080.

TRIDENT 9000 1024X768 256 Colori 256	L 59.000
REALTEK 1280X1024 256 Colori 1MB	L 119..000
TSENG ET 4000 1280X1024 16.000.000 Colori 1MB	L.146.000
NCR WINDOWS FLYER 1280x1024 64.000 Colori 2MB	L 255.000
ACUMOS AVGA3 WINDOWS ACCELERATOR 1280X1024 16.000.000 Colori 1MB	L. 117.000
S3 GUIVGAS 1280X1024 32.000. Colori 1MB	L. 316.000

ESEMPIO: COME SI CALCOLA UNA CONFIGURAZIONE

-Configurazione di base	L.480.000
-Scheda Madre 486DX33 64KB	L.770.000+
-Scheda Grafica REALTEK	L.119.000+
-Monitor Colore14"	L.425.000+
-Disco Rigido 210MB MAXTOR	L.552.000+
PREZZO TOTALE	L.2.346.000

486 14" 1024X768 Colore DPI 0,28 31-38KHz	L. 425.000
188 14" 1024X768 Colore DPI 0,28 30-48KHz n.i.	L. 466 000
470 14" 1024X768 MonocDPI 0,31 30-35KHz	L. 160.000
764 17" 1280X1024 Colore DPI 0,26 29-64KHz n.i.	L1.360.000
210 21" 1280X1024 Colore DPI 0,28 30-70KHz n.i.	L2.180.000
BASSA RADIAZIONE. MPR II	
548 14" 1024X768 Colore DPI 0,28 30-48KHz n.i	L. 489.000
150 15" 1280X1024 Colore DPI 0,28 30-64KHz n.i	L. 680.000

n.i. = Non interlaced - USD 1.00 = L. 1560 PREZZI ESCL. IVA 19%

DISCHI-RIGIDI **MAXTOR**

BASSISSIMA INCIDENZA GUASTI

120MB	14ms	L. 432.000	340MB	14ms	L. 834.000
210MB	14ms	L. 552.000	520MB	13ms	L. 1462.000
245MB	14ms	L. 618.000	1200MB	12ms	L 2418.000

STREAMER IOMEGA 125/250MB	L. 394.000
JAPAN Floppy 1,2 Mb	L. 89.000
MOUSE 3 TASTI SOFTWARE CONNET.	L. 14.500
Desk-top L. 99.000 Slim case	L. 114.000
Big Tower L. 178.000	

ISA CACHE CONTROLLER H+FDD IDE max.16Mb 0,3ms.	L. 189.000
EISA CACHE CONTLR.H+FDD IDE 512k max. 4Mb 0,3ms.	L. 330.000
NOVELL NE 2000 Lan Ethernet Card 16 Bits + T-Joint	L. 125.000

ATTENZIONE.! PREZZI SONO SOGGETTI ALL' OSCILLAZIONE $ USA

RICERCHIAMO ULTERIORI PUNTI DI VENDITA ED ASSISTENZA

Via Michelozzo 47- 50047 Prato TEL.0574-572212/3/4 Fax.0574-580900

Fish Electronics: Dall'Australia il nuovo lubrificante «Criogeno» per CPU e RAM

La notizia ha dell'incredibile e non l'avremmo di certo pubblicata se non avessimo verificato sui nostri computer gli effetti, che definire miracolosi è sicuramente poco. Nel kit, oltre ad una serie di quarzi con frequenza compresa tra 33 e 660 MHz da sostituire a quello già presente nel computer da velocizzare, troviamo una piccola fialetta di vetro contenente il lubrificante.

Si tratta di un preparato a base di lecitina di soia, polvere di magnesio (per intenderci quella utilizzata lo scorso secolo per i flash dei primi fotografi), elio ed idrogeno presublimato (il procedimento di metamorfosi è naturalmente coperto da brevetto internazionale) con il quale è possibile aumentare da due a ventidue volte la velocità di elaborazione di qualsiasi tipo di computer, purché CPU e RAM siano montate su zoccolo. È sufficiente infatti togliere i chip, iniettare una goccia di lubrificante in ogni pin degli zoccoli e rinfilare gli integrati al loro posto entro trenta minuti dall'inizio del trattamento. La reazione metallo-prodotto-metallo che ne scaturisce fa sì che la temperatura nelle microzone di contatto elettrico scenda in poche ore fino a 150-180 gradi sotto zero (restando tale per oltre un mese, dopodiché occorre ripetere il trattamento utilizzando una nuova fialetta) trasformando in pratica il conduttore in un superconduttore. I dati all'interno del computer viaggeranno tanto più velocemente quanto più velocemente saremo riusciti a portare a termine l'operazione di lubrificazione prima di reinserire i chip.

Se poi avete una buona mano ferma, e siete muniti di un microtrapano da modellismo (va bene anche quello del vostro dentista) potete provare ad iniettare una goccia di questo lubrificante «Criogeno» all'interno dei chip da velocizzare. L'apposita punta a «croce uncinata» per la foratura è fornita nel kit. In questo caso, però, la casa produttrice, la ben nota Fish Electronics di Sidney, declina ogni responsabilità nel caso in cui l'utente sbagli l'esatta posizione nell'effettuare il buco sul package. Se, come crediamo, tutto va bene (il manuale di quattrocento pagine fornito su CD-ROM è molto esauriente), il doppio trattamento «piedini più interno del chip» assicura un miglioramento delle prestazioni compreso tra le ventidue e le quarantaquattro volte la velocità originaria del vostro sistema. Il kit della Fish Electronics sarà in vendita in tutti i supermercati, cartolerie, tabaccherie, casalinghi, nonché sulle bancarelle alla stazione, al prezzo di 222.500 lire più IVA, a partire dal prossimo primo aprile. *AdP*

Central Point e OPC LAN accordo per la distribuzione di Antivirus per Netware

Central Point Software, leader nello sviluppo, produzione e commercializzazione di utility software, comunica di aver recentemente siglato con OPC LAN un accordo per la distribuzione in esclusiva sul territorio nazionale di Central Point Antivirus per Netware, la versione per reti Novell Netware 3.11 del popolare pacchetto per la lotta contro i virus dei computer. Dell'intesa con OPC LAN fa anche parte Anti-Virus per DOS e Windows.

OPC Lan, fondata nel 1981, è il maggior distributore italiano della casa di Provo e la sua offerta comprende i nomi più prestigiosi nell'ambito delle soluzioni hardware e software per il networking.

Central Point Antivirus per Netware è il prodotto che garantisce una protezione completa e flessibile alle reti Novell Netware 3.11, effettuando lo scanning in real time per la protezione del server. Il prodotto viene fornito come Netware Loadable Module (NLM) del sistema operativo di rete Novell ed è pienamente integrato con i sistemi desktop protetti da altri prodotti anti-virus di Central Point.

La sede centrale di OPC LAN è a Milano, mentre a Roma vi è dal 1990 una filiale operativa, agenzie di rappresentanza sono dislocate in tutta Italia e garantiranno a Central Point Antivirus per Netware una presenza capillare su tutto il territorio nazionale.

Pericolo per nuovo virus computer avvistato in Sud Africa

«Exebug-II», un virus più distruttivo del famoso Michelangelo di qualche tempo fa, potrebbe colpire tra marzo e aprile. L'allarme è stato lanciato a fine febbraio da una rete di assistenza per il software sudafricana.

La società sudafricana ha detto che «Exebug-II» — che è stato programmato per cancellare il contenuto degli hard disk in qualunque giorno dei mesi suddetti — chiede al sistema la data e entra in azione. Il bersaglio esatto di «Exebug-II» non è chiaro.

La rete di assistenza sudafricana — una ditta di ricerca e di sicurezza del software — ha ribadito anche che ci sono stati «avvistamenti confermati» del virus «ameba maltese», descritto come un virus parassitico che può mutare provocando effetti come lampeggio degli schermi e perdita di informazioni. Le date a rischio sono tra due esatti periodi, la prima settimana di aprile e l'1 novembre.

Delta e Quark: XPress 3.1 Windows in italiano

Dal 1 marzo 1993 è disponibile la versione italiana di QuarkXpress 3.1 per Windows. QuarkXPress è il più conosciuto software professionale di impaginazione esistente su Macintosh. La versione Windows presenta la medesima interfaccia utente, le Palette, la potenza, la precisione e la versatilità che hanno reso il software in questione quello più utilizzato sulla piattaforma Macintosh nei settori editoriale e grafico.

QuarkXPress 3.1 per Windows sarà commercializzato ad un prezzo allineato con la corrispondente versione per Macintosh.

Presentata la 4ª edizione di Abacus:

Un supermercato per consumi informatici non professionali

Anche quest'anno la Fiera di Milano ospiterà nei suoi padiglioni la mostra-mercato, unica nel suo genere in Italia, da cui operatori nel campo dell'intrattenimento, ma anche semplici visitatori, traggono ispirazione per il proprio, e altrui, divertimento, studio, «hobby» o tempo libero; all'insegna di informatica e computer.

I visitatori, oltre che dell'ingresso gratuito potranno, nel periodo d'apertura dal 6 al 10 maggio, usufruire della possibilità d'acquisto diretto dei prodotti o anche solo vederli in funzione e provarli. A questo proposito, sono state confortanti le aspettative d'afflusso previste per quest'anno dal Segretario Gener. della Fiera (che insieme a SMAU costituisce la joint-venture organizzativa della manifestazione) di Milano, Gino Colombo che, in sede di conferenza stampa, ha sottolineato il marcato trend positivo (+40% rispetto al '91) che l'informatica non professionale ha segnato l'anno passato.

Il Segretario di Abacus ha quindi illustrato le novità tecnologiche presentate quest'anno dagli espositori, suddivise in 6 compart tematici: cultura multimediale, Disney Software, TV interattiva, videotelefonia, casa tecnologica ed entertainment. Per quanto riguarda il primo di questi comparti, è stato riferito che l'organizzazione si è attivata per tempo nelle scuole, inviandovi delle riviste specifiche che fungono da altrettante guide alla cultura multimediale insieme a CD-ROM dimostrativi riguardanti temi culturali trattati interattivamente. Alcuni esempi: nel campo dell'arte è stato predisposto un videodisco i cui dati simulano su schermo un museo virtuale attraverso il quale siamo accompagnati e riceviamo informazioni sulle opere contenute, la materia scientifica è trattata con simulazioni d'esperimenti, viaggi all'interno del corpo; per la letteratura, si è riusciti a comprimere su un solo dischetto tutta la produzione (e i commenti, i riferimenti) italiana; su altri due quella latina e la Divina Commedia: nessuno stupore, dato che ormai un CD può costituire l'equivalente di un libro (immaginario!) di 200.000 pagine, la geografia viene interpretata come riproduzione virtuale di città, paesaggi, cartografia; la musica come intreccio di immagini, testi, spartiti e vite degli autori. E così via.

Il colosso Walt Disney, ormai pago del successo consolidato nell'«home video entertainment» interverrà ad Abacus nelle vesti di produttore di software, approntando un castello tematico di 400 mq negli spazi fieristici ed appoggiandosi a IBM, Nintendo, Sega e CTO per la parte hardware.

La RAI, in collaborazione con Olivetti e SIP, sperimenterà interventi di televisione interattiva durante la manifestazione, che consentirà ai telespettatori di collegarsi via telefono per ottenere servizi e informazioni.

Per la videotelefonia, verrà presentata una novità in grado di trasformare le nostre abitudini comunicative. Si tratta di un terminale telefonico dotato di un piccolo schermo e di una telecamera che consentono la ricezione e la trasmissione di immagini a colori in movimento e che si collegano alla normale linea telefonica senza elevarne minimamente la tariffa. Il suo ingresso nel nostro mercato nazionale è previsto per la fine di quest'anno, dalla SIP, seppur in maniera contingentata.

Altro settore di sicuro interesse e in rapida evoluzione è quello dell'«home automation», per la gestione e la sicurezza domestica della casa che quest'anno prevede uno show dimostrativo per illustrare le tecnologie applicative che la ricerca ha dedicato alla telecomunicazione domestica e al comando a distanza degli elettrodomestici.

A termine della conferenza sono state divulgate le conclusioni di una ricerca condotta parallelamente da tre società di analisi del settore informatico, Teknibank, Reseau e Merkab, riguardo alle tendenze del mercato informatico di consumo. Concordando tutte nel interpretare le tendenze dell'information technology verso il mercato di massa — dove il «downpricing» (riduzione dei prezzi) e il «downsizing» (miniaturizzazione) stanno facilitando il successo delle nuove tecnologie presso fasce sempre più ampie di consumatori — si trae la convinzione che per assecondare questo «trend» bisogna espandere la commercializzazione dei prodotti sia nella grande distribuzione che in canali più capillari rispetto a quelli tradizionali («computer shop») specializzati. È quello che si propone Abacus con la manifestazione di maggio, applicando, tra le altre attrattive, sconti e «offerte Fiera» per l'occasione.

F.F.C.

Avision Inc: alternativa economica agli scanner a colori

Avision, un produttore di notevole e consolidata esperienza nella produzione di scanner sia in formato Roller che Piano, presenta i suoi nuovi tre prodotti già commercializzati sul territorio italiano.

AV100, dedicato alla archiviazione dei documenti, con le seguenti caratteristiche: 256 toni di grigio, 9 secondi di tempo scansione per una pagina A4, dimensioni contenute, insertore di fogli di serie, possibilità di scansione di documenti di piccole dimensioni, connessione diretta alla stampante, software di archiviazione e archiviazione biglietti da visita incluso.

Lo AV660, un flat bed Hires a basso costo che offre: true color da 16.7 milioni di colori, 3.5 ms di tempo scansione per ogni linea, 600 dpi di risoluzione, sistema gamma correction di serie, risoluzione settabile dall'utente, software Iphoto Plus incluso.

Infine l'AV680 è un flat bed a 800 dpi con le seguenti caratteristiche: True Color a 16,7 milioni di colori, 3.5 ms di tempo di scansione per ogni linea, 800 dpi di scansione, sistema Gamma Correction di serie, Risoluzione settabile dall'utente, Software Image Pal incluso.

XEROX Turbo CADmate: plotter elettrostatico per IBM RISC/6000

La XEROX Engineering System, ha presentato Turbo CADmate, un plotter elettrostatico per stazioni IBM RISC System/6000 dalle alte prestazioni e basso costo. Grazie al CADmate Turbo, gli utenti Risc/6000 possono ora avvantaggiarsi delle eccezionali prestazioni offerte dal plottaggio elettrostatico ad un costo di poco superiore a quello di un plotter a penna o a getto d'inchiostro. Il supporto delle stazioni IBM, consente all'utente di ottenere un volume di produzione fino a 15 volte superiore rispetto ad un plotter a penna e 5 nel caso di plotter a getto d'inchiostro. Il Turbo CADmate è inoltre utilizzabile su piattaforma PC386 e su Sun SPARCstation. Un software di emulazione HP-GL/2 assicura una elevata velocità di plottaggio senza incidere sull'efficienza, anche su questo tipo di piattaforme. Il plotter XEROX gestisce facilmente i formati come quelli usati nella progettazione automotiva e aerospaziale. Il Turbo CADmate offre una risoluzione di 300 dpi, un basso costo per plottaggio, la possibilità di operare in rete per la condivisione delle risorse, l'uso di supporti diversi dalla carta mantenendo costante la velocità di plottaggio.

Microsoft perde una causa preliminare per il brevetto del termine «Windows»

Il governo USA ha negato, in una decisione preliminare alla fine di febbraio, la richiesta della Microsoft di brevettare il termine «Windows», uno dei programmi di maggiore successo in tutta la storia dell'informatica. Se la decisione, contro la quale la Microsoft ha annunciato un immediato ricorso, sarà confermata si tratterà di una grave sconfitta per il colosso USA del software che proprio con Windows domina il mercato dei programmi operativi per computer IBM compatibili.

Solo l'anno scorso l'azienda ne ha vendute 12 milioni di copie, ma se la Microsoft perderà l'attuale battaglia sarà per lei molto più difficile combattere le imitazioni di Windows da parte di concorrenti che decidono di utilizzare anche un nome simile.

I critici della Microsoft ritengono che l'azienda voglia appropriarsi di un termine, «Windows» appunto, di uso comune nell'industria, per proteggere una posizione monopolistica sul mercato. La Microsoft è attualmente poi anche oggetto di una indagine anti-trust da parte dei funzionari della Federal Trade Commission. Dal canto suo la casa, evitando qualsiasi commento alla decisione, ha fatto sapere che la sua leadership faticosamente conquistata nel panorama software mondiale ed ampiamente riconosciuta dall'industria, consentirà di continuare a produrre sotto il marchio allo stesso modo e che la richiesta di sottoporre a copyright il nome «Windows» è semplicemente una richiesta che non intacca i diritti acquisiti tramite l'esteso uso di tale nome.

HP e scienziati ex-sovietici insieme nella ricerca e lo sviluppo del software

Hewlett Packard ha recentemente siglato due contratti pluriennali di ricerca nell'ex-Unione Sovietica. La firma dei contratti da parte di HP, tende a utilizzare le eccellenti risorse tecniche esistenti nel Paese e nelle piccole repubbliche vicine per facilitare l'integrazione nella comunità scientifica mondiale. La società americana ha lanciato un programma mondiale per disporre di risorse di ricerca globali, di elevata qualità ed economicamente convenienti. L'obiettivo è quello di ottimizzare gli investimenti di ricerca e sviluppo che, nell'anno fiscale trascorso, hanno raggiunto cifre considerevoli. All'inizio di questo anno, due gruppi di ricerca russi hanno avviato ricerche per HP: il primo di essi si occupa di ricerca nel campo delle teorie del caos, mentre il secondo sta lavorando allo sviluppo di nuovi protocolli per la trasmissione dati ad alta velocità fra computer. Hewlett Packard non è certo nuova a questo tipo di operazioni, essa è infatti l'unica società americana di Information Technology che può vantare una presenza continuativa di ben 25 anni a Mosca. HP conta sulla possibilità di integrare nel suo folto gruppo di ricercatori, entro la fine del corrente anno, 30 scienziati russi, potenziando allo stesso tempo il numero di collaborazioni con partner locali, in particolare per lo sviluppo software e la ricerca scientifica. Interessanti i lavori ricevuti da HP in seguito al bando di concorso pubblicato sul Komosomolska Pravda, a cui hanno aderito molti scienziati russi. I lavori coprivano aree di particolare interesse per i ricercatori HP: dal riconoscimento della voce o della scrittura manuale all'analisi di immagini cliniche.

Delta distribuisce le stampanti Tektronix

Tektronix, leader nella progettazione e fornitura di prodotti informatici per grafica, test, misurazioni e sistemi televisivi, ha siglato con Delta srl di Milano un accordo, oltre a già esistente per il mondo Apple, di distribuzione su tutto il territorio nazionale dei prodotti della divisione Graphics Printing & Imaging. In base ai termini dell'intesa, Delta renderà disponibile tutta la gamma Tektronix comprendente le stampanti a colori Phaser 200, Phaser SD, Phaser III Pxi e la stampante a getto d'inchiostro Colorquick. Delta fornirà inoltre le soluzioni hardware e software Tektronix per la connettività e le tecnologie avanzate per la regolazione del colore. Delta ha una lunga esperienza nel settore della distribuzione, in cui opera dal 1987 offrendo hardware e software per il mondo Apple.

Nuove strategie di mercato in casa Acorn

A.A.A. Cercasi disperatamente distributore ufficiale italiano. Scambio di persone e all'Acorn cambiano opinione, il mercato italiano diventa così in un sol colpo appetibile. Certo, non siamo tedeschi, ma la lira fa pur sempre gola. Del resto gli inglesi non possono certo permettersi di rinunciare ad un mercato come il nostro, che anche se piccolo è pur sempre una fetta di mercato, nonostante una lira a bassi regimi valutari. Nemmeno la sterlina gode di buona salute. Insomma per farla breve il successore di Summer sembra aver cambiato idea sull'affidabilità del mercato italiano, sulle garanzie che esso offre, in breve tempo (vedi intervista sul numero 124 di MC) gli ipotetici rivenditori italiani diventano solvibili.

Sarà la Spem ha decidere se accettare o meno la proposta dell'Acorn, le trattative sono in corso e con molta probabilità ci sarà un buon esito. Ma Acorn continua a sondare il terreno, inviando fax a destra e a manca in cerca di affidabili rivenditori. Meraviglie della futura Europa unita? Meglio comunque non farsi prendere da facili entusiasmi, vista la sfortuna che da sempre accompagna le macchine Acorn nel nostro Paese.

Macintosh. Grazie alla sua attività di progettazione di soluzioni informatiche integrate, globali e altamente modulari e alla sua presenza capillare sul territorio nazionale, Delta è diventata in breve tempo un nome di riferimento per i rivenditori Apple. Forte del successo ottenuto nel mondo Mac, nel 1992 la società ha deciso di entrare anche nel segmento PC, attraverso l'offerta di sistemi per office automation, CAD, DTP e networking.

Notizie Rasterops

Rasterops Corporation annuncia la disponibilità immediata della nuova stampante a sublimazione Correctprint 300i. Il nuovo modello è in grado di elaborare le immagini a una velocità fino a sei volte superiore della precedente Correctprint 300, rispetto alla quale offre anche una gamma di colori più ampia ed accurata, una maggiore connettività e 36Mbyte di memoria on-board. Correctprint 300i riproduce immagini fotorealistiche a colori a un prezzo mai offerto per sistemi analoghi.

Infatti con un prezzo di vendita consigliato di 25.900.000 lire, i materiali di consumo (nastri, carta e lucidi) meno costosi sul mercato e il processore RISC a 33 MHz, la Correctprinter 300i è la stampante con il miglior rapporto prezzo/prestazioni oggi disponibile.

Altro annuncio di Rasterops Corporation riguarda il proprio supporto ad Apple Colorsync ed Eficolor di Electronics ForImaging (EFI) da parte di Correctcolor Calibrator, del monitor calibrato Correctcolor/20T e di Rasterops Correctcolor Management System (RCCMS) mediante upgrade software.

Inoltre Rasterops ed EFI stanno sviluppando un profilo di caratterizzazione Eficolor per la nuova stampante Rasterops Correctprint 300.

Viene anche annunciata una rivoluzionaria tecnologia di accelerazione video, che trasformerà radicalmente il modo in cui gli utenti professionali traducono il colore tra i vari dispositivi di input/output.

Nell'implementazione iniziale, questo sistema accelererà la tecnologia di gestione del colore Colorsync di Apple Computer di un fattore 18000, permettendo agli utenti di tarare l'immagine a video con il risultato stampato a velocità finora impossibili.

L'ultimo annuncio riguarda un annuncio di un accordo recentemente siglato tra Rasterops e Truevision, secondo i termini dell'intesa, in base alla quale Truevision è divenuta una sussidiaria interamente posseduta da Rasterops, le due aziende uniranno le loro risorse in modo da poter rispondere alle richieste di un'utenza più ampia e affrontare così, nuovi mercati.

Come primo effetto di questa fusione, dal primo marzo Truevision è entrata a far parte del dinamico centro di distribuzione Rasterops di Schipol (Olanda), il centro europeo di distribuzione Rasterops è stato aperto nel marzo 1992 e comprende un magazzino di 500 metri quadri, uffici e un centro di servizi dedicato alle riparazioni.

Nuova stampante bubble jet da Canon

La BJ-200 è l'ultima novità Canon nel settore delle stampanti per ufficio bubble jet. Il design della BJ-200 ha consentito la riduzione al minimo delle dimensioni d'ingombro conservando al tempo stesso tutte le funzionalità necessarie ad una stampante per ufficio. La BJ-200 è capace, nel modo ad alta velocità, di stampare fino a 500 caratteri al secondo, conservando al tempo stesso la silenziosità tipica delle stampanti bubble jet: il livello di rumorosità è di soli 42 dB.

Il sistema di stampa è stato ulteriormente ottimizzato riducendo la distanza fra la testina e il foglio di carta. La risoluzione è di 360

X 360 dpi. Grazie alle emulazioni BJ, esclusiva di Canon, Epson LQ 510/850 e IBM Proprinter X24E, la nuova Canon assicura la piena compatibilità con tutti i pacchetti software disponibili sul mercato.

La nuova stampante Canon è anche in grado di operare in ambiente Windows ed è dotata di sette font: Courier, Draft, Prestige, Sans Serif, Roman, Orator e Orator-S. La BJ-200 può gestire carta normale in molteplici formati: A4, B5, Letter e Legal. Può inoltre impiegare carta intestata, buste e lucidi per presentazioni. L'adozione di un capiente cassetto agevola ulteriormente l'utente nel rifornimento della carta; il cassetto può contenere fino a 100 fogli in formato A4 o 10 buste. La BJ-200 sarà immessa sul mercato al prezzo di 1 milione di lire circa.

L'Ocse sollecita leggi contro crimini computer

Leggi nazionali che puniscano i crimini commessi con il computer, dalla diffusione di virus alla violazione della sicurezza dei sistemi, misure di sicurezza più efficaci, collaborazione internazionale alla lotta contro i pirati informatici anche attraverso procedimenti di estradizione. Sono queste alcune delle direttive fondamentali appena emanate dall'Ocse, l'Organizzazione per la Cooperazione Economica e lo Sviluppo che raccoglie i 24 paesi più industrializzati. «L'obiettivo è garantire la sicurezza informatica soprattutto attraverso la prevenzione», ha rilevato il giudice Carlo Sarzana dell'ufficio legale del Ministero di Grazia e Giustizia e membro della commissione Ocse che ha preparato il documento. La prima regola della prevenzione, ha proseguito Sarzana, è garantire la sicurezza dei sistemi informatici. A questo scopo, accanto alle sanzioni penali e amministrative per gli hacker, le direttive Ocse sollecitano la diffusione di una maggiore conoscenza dei sistemi di sicurezza informatici e la formazione di specialisti del settore.

Le direttive dell'Ocse nascono soprattutto dalla mancanza di norme comuni contro i crimini al computer e, come nel caso dell'Italia, dalla quasi completa mancanza di norme. Una lacuna che sarà colmata prossimamente dato che, ha detto Sarzana, «il disegno di legge italiano è pronto e sarà presentato in uno dei prossimi Consigli dei Ministri». La prima nazione europea ad avere una legge contro la criminalità informatica è stata la Danimarca, nel 1985. L'anno successivo è stata la volta di Germania e Svezia, nell'87 di Norvegia e Austria, nell'88 di Francia e Grecia, nel '90 di Finlandia e Gran Bretagna e nel '91 di Portogallo e Irlanda del nord. Fra gli altri paesi Ocse, Giappone, Stati Uniti, Australia e Canada hanno da tempo leggi proprie. «Quello che occorre — ha sottolineato Sarzana — è la possibilità di stipulare nuove convenzioni in tema di estradizione, specifiche per i reati informatici, reati che sono per definizione transnazionali e che richiedono norme specifiche».

Pescherecci informatici a *Mazara* del Vallo

Informatica e telecomunicazioni cambiano anche il lavoro dei pescatori siciliani. Sulla flotta di pescherecci di Mazara del Vallo è iniziata infatti l'installazione dell'apparecchiatura GPS-MFM (Global Positioning System — Misuratore Fiscale Marino) che consentirà di superare una serie di problemi che da anni affliggono la marineria locale.

Sono state molte le occasioni in cui le motovedette dell'altra sponda hanno sequestrato pescherecci, pescatori e pesce in seguito a vere o presunte violazioni del limite delle acque territoriali. Ci sono stati persino episodi dolorosi di mitragliamenti, al punto che è dovuta intervenire anche la nostra Marina Militare.

Ma ecco la tecnologia che viene a migliorare le condizioni di vita dei pescatori e i rapporti internazionali. Il GPS-MFM è infatti costituito da un ricevitore satellitare da una bilancia elettronica automatica collegata agli argani di sollevamento delle reti e da un trasmettitore HF. Il tutto è racchiuso in contenitori ruggeddizzati assolutamente impermeabili e inaffondabili, anche se il sistema può funzionare regolarmente fino alla profondità di 350 metri.

Rilevando i segnali emessi dai satelliti GSM, il sistema determina con l'approssimazione di pochi metri l'esatta posizione del battello rispetto al limite delle acque territoriali, contemporaneamente la bilancia automatica tiene conto del pescato e trasmette tutti i dati alle stazioni radio che si trovano sulle due sponde del Canale di Sicilia. In questo modo il pesce può essere attribuito al paese nelle cui acque territoriali è stato pescato e il contenzioso finisce.

C'è però un altro aspetto che non è stato messo in luce nella conferenza stampa di presentazione: le stazioni riceventi installate in Sicilia (per ora sono solo due, ma se ne aggiungeranno altre tre entro l'anno) sono collegate anche all'Anagrafe Tributaria. Così il fisco può conoscere esattamente la quantità di pesce pescato da ogni barca e tassare automaticamente i proprietari, sia per l'IVA, sia per l'IRPEF. In questo modo essi non saranno più obbligati a emettere la ricevuta fiscale.

«Abbiamo eliminato un'altra sacca di evasione fiscale», ha commentato il Sottosegretario alle Finanze. Sacca di evasione o rete di pesci?

M.C.

Un primo passo in questo senso è l'insediamento, nell'ottobre scorso presso il Consiglio d'Europa, di un comitato di esperti che sta studiando il problema della criminalità informatica dal punto di vista processuale e delle norme procedurali (come l'intercettazione via computer). Secondo Sarzana, vicepresidente del comitato, sarà necessario ancora un anno di lavoro per avere un documento conclusivo.

DOS Mounter Plus per Macintosh

Delta annuncia la disponibilità di DOS Mounter in versione Plus, il programma per l'accesso ai file DOS dall'ambiente Macintosh. La nuova Release conserva inalterate le attuali capacità di DOS Mounter, le quali includono l'accesso a file e la possibilità di formattare dischi DOS direttamente dalla scrivania del Mac, l'Extension Mapping e una serie di nuove funzioni. La Plus aggiunge a queste le funzioni di NetMounter, per l'accesso a file server Netware senza dover installare NetWare per Macintosh. NetMounter consente di montare, al semplice click del mouse, i volumi del server in scrivania, operando esclusivamente dal pannello di controllo.

Il nuovo Mounter dispone inoltre di una nuova interfaccia grafica, della gestione dei dischi magneto-ottici e di una formattazione DOS più veloce. Fra le novità anche le funzioni MultiMounter e MultFormatter: la prima per l'accesso ai più diffusi drive DOS rimovibili mentre la seconda è una applicazione per la formattazione e ripartizione delle cartucce removibili.

Frame Technology: conversione da Ventura a Framemaker

Frame Technology leader mondiale nella fornitura di software per l'editoria elettronica introduce un filtro per il trasferimento file da Ventura a Framemaker.

Il filtro di conversione della Frame Technology è il risultato del crescente numero di società e utenti che hanno scelto come standard Framemaker per Windows, passando dai programmi tradizionali di elaborazione testi e editoria elettronica alle soluzioni integrate per creare, distribuire, gestire documenti in modo efficiente.

Il filtro per la conversione dei file Ventura in Framemaker attualmente supporta solo Microsoft Windows, con esso viene assicurato l'accesso a 27 piattaforme supportate da Framemaker oltre che a tutte le funzioni di Framemaker come visualizzazione on-line, testo condizionale e collegamenti con ipertesto. Per Framemaker per Windows il filtro è disponibile come Dynamic Link Library e prevede l'importazione di tutti i file Ventura Chapter creati con Ventura Publisher.

MiniMIDI II per Mac

Emmesoft distribuisce la più piccola interfaccia MIDI per computer Apple Macintosh. Sono passati pochi mesi dall'uscita della prima versione di MiniMIDI Mac, realizzata per essere facilmente trasportabile e per poter meglio adattarsi ai computer della serie Powerbook. Ora sulla nuova versione, che come la precedente misura solo 2x5 cm, è presente una seconda uscita MIDI OUT, per poter indirizzare più strumenti allo stesso tempo. La piccola interfaccia è compatibile con qualsiasi Mac, dal modello Plus in poi. Emmesoft offre a quanti lo desiderano, la possibilità di sidegrade hardware. I possessori di interfacce MIDI Apple, Opcode, Passport e JL Cooper, possono permutare la loro interfaccia a condizioni particolarmente vantaggiose.

Saatel Voice Engine

Saatel Sistem presenta un nuovo ambiente per lo sviluppo di applicazioni vocali, Voice Engine. La nuova piattaforma ha la capacità di passare dalla gestione di una singola linea telefonica, fino ad un massimo di 24 linee, il tutto senza la necessità di sostituire il gestore Voice Engine. Grazie alla duttilità del sistema, è possibile attivare servizi audiomatici facilmente espandibili, partendo quindi da una configurazione minima di una sola linea, per aumentarle in seguito, secondo le richieste di mercato. Voice Engine può gestire separatamente ogni linea telefonica, consentendo ad esempio la realizzazione sullo stesso sistema di servizi di messaggistica vocale sulle prime quattro linee, di fax on demand sulle 3 linee successive, un info tree sulle ultime due linee. Oltre all'evidente vantaggio economico offerto dalla facile espandibilità del sistema, il Voice Engine consente la creazione di applicativi specifici usando qualsiasi linguaggio di programmazione in grado di generare file .EXE

Sega e Amstrad insieme per il Mega PC386SX

Amstrad introduce sul mercato un nuovo prodotto: il MegaPC, un personal computer 386SX MS-DOS compatibile che dispone contemporaneamente di tutte le prestazioni funzionali del noto e diffuso Megadrive della Sega.

Il MegaPC è costruito e venduto da Amstrad con l'autorizzazione della Sega Enterprise Ltd. Amstrad è la prima casa europea a cui Sega concede la licenza della sua tecnologia Megadrive.

Il nuovo MegaPC è costituito da un PC con processore 386SX a 25 MHz dotato di scheda grafica Super VGA, floppy disk da 1,44, disco rigido da 40 Mbyte, scheda sonora compatibile Ad-Lib stereo, monitor a colori SVGA comprensivo di altoparlanti stereo. La sezione Megadrive dispone di processore 68000 a 8 MHz, alloggiamento cartucce compatibili Megadrive 16 bit, capacità sonora Megadrive stereo, porte per 2 Manopole giochi Megadrive, connettore compatibile Mega CD. L'utente può passare facilmente dall'ambiente PC a quello Megadrive tramite il semplice azionamento di uno switch sul pannello frontale.

Con il MegaPC Amstrad propone un sistema adatto a tutte le esigenze familiari, rendendo disponibile al tempo stesso un PC MS-DOS compatibile e una console per videogame. Il nuovo Amstrad sarà offerto al pubblico al prezzo di 1.999.000 + IVA; nel prezzo sono inclusi: MS-DOS 5.0, interfaccia grafica Amstrad Desktop, mouse tipo PS/2, monitor a colori, un Mbyte di RAM, un joystick PC, Manopola giochi compatibile Sega e cuffie stereo.

Missione Europa

Sei aziende si alleano per la diffusione del personal computer in Europa. Protagoniste e promotrici dell'iniziativa Missione Europa sono Alitalia, Arnoldo Mondadori editore, Club degli Editori, MonteShell, Ricordi e Zenith Data Systems. L'operazione partirà con un annuncio pubblicitario che si alternerà su dodici quotidiani italiani. Missione Europa offrirà, fino al 30 aprile, ai clienti delle aziende promotrici la possibilità di acquistare un computer Zenith Data System a condizioni particolari e con una speciale dotazione software. L'intenzione è quella di promuovere la diffusione del personal computer anche a livello individuale, tentando così di ridurre il divario esistente fra l'Italia e gli altri Paesi. I clienti delle librerie Mondadori, dei negozi Ricordi e di 400 stazioni di servizio MonteShell, i titolari di Card Alitalia MilleMiglia e i soci del Club degli Editori, riceveranno un «assegno» di lire 100.000 (IVA esclusa) per l'acquisto di un personal computer 386SX, da tavolo o portatile, della serie «Home/Office» di Zenith Data Systems.

I Personal in vendita saranno dotati di tutti gli accessori necessari; le configurazioni prevedono per il modello da tavolo un disco rigido da 40 o 80 Mbyte e monitor a colori da 14", il notebook viene fornito con disco rigido da 80 Mbyte. I prezzi partono da 1.600.000 (IVA esclusa) per il modello da tavolo con disco da 40 Mbyte, fino ad arrivare ai 2.130.000 richiesti per il notebook. I tre personal saranno forniti di DOS 5.0, Windows 3.1, WindowWork, videocassetta VHS per l'utilizzo del PC, AutoRoute Express, garanzia di un anno e servizio di hotline.

TOS 2.0 anche per Atari serie ST

Emmesoft annuncia la disponibilità del kit di aggiornamento del sistema operativo TOS 2.0 per i computer della serie ST Atari 520, 1024 e Mega.

La nuova versione del sistema operativo, finora riservata ai soli utenti di computer serie STE, fornisce alle macchine precedenti le stesse funzioni della nuova serie STE. Fra le principali novità del nuovo sistema operativo troviamo: la formattazione dei dischi HD da 1.44 Mbyte, gestione di 20 tipi di icone differenti dalle 3 precedenti, il comando «in-

stall device» per la ricerca automatica delle periferiche collegate al bus MDA, sfondo del desktop programmabile a piacere, presenza del comando «select all», funzione «short-cut» per l'esecuzione da tastiera dei comandi presenti nei menu, la funzione di giustificazione automatica delle icone presenti nelle finestre.

L'aggiornamento al TOS 2.0 può essere facilmente installato dall'utente finale.

Olivetti LSX 5000: più potenza e minore costo

Olivetti amplia e potenzia la propria gamma di sistemi di fascia media LSX 5000, basati sulla tecnologia Intel e sul sistema operativo UNIX System V release 4.0. Olivetti aderisce così alla strategia di potenziamento dei processori messa in atto da Intel, offrendo ai propri utenti un migliore rapporto prezzo/prestazioni. Al top della gamma delle nuove offerte Olivetti il modello LSX 5040, progettato per soddisfare le esigenze applicative più complesse, grazie ad una architettura flessibile che consente di utilizzare da uno a quattro processori Intel i486DX2, e al doppio bus di sistema ad elevate prestazioni.

Il processore i486DX2 è il più avanzato tra i processori Intel ed è caratterizzato da la innovativa tecnologia a doppio clock, che consente di raddoppiare la velocità da 33 MHz a 66 MHz all'interno della stessa CPU. Le elevate prestazioni del processore sono affiancate da capaci dischi rigidi SCSI, che offrono al modello LSX 5040 la possibilità di gestire on-line fino a 31,5 Gbyte di memoria, mentre ciascun processore, oltre a una memoria cache di 8 Kbyte, può contare su una cache secondaria di 256 Kbyte. Per assicurare un più elevato livello di affidabilità, il nuovo LSX è dotato di memoria principale in configurazioni da 8 a 1024 Mbyte a correzione d'errore, utilizza tecniche di protezione per il recupero dei dati e dei file; può implementare configurazioni con sistemi duplicati per garantire la massima sicurezza. L'impiego dei processori Intel a doppio clock è stato esteso anche ai modelli LSX 5015 e LSX 5025. Le nuove macchine a singolo processore saranno disponibili nei prossimi mesi, così come la più evoluta LSX 5040.

Record di Ambra nei primi sette mesi di vendite

Ambra Personal Computer ha stabilito un nuovo record di crescita per le aziende del settore informatico, consegnando 50.000 computer nei soli primi sette mesi di vendita. Il personal con matricola 50.000 è stato personalmente consegnato ad un acquirente inglese da Giuseppe Giuliani, General Manager della società controllata da IBM. Il modello che ha permesso ad Ambra di stabilire il record dei 50.000 PC venduti, è stato un Hurdia 486DX2 a 66 MHz. La gamma Ambra, che include le tre famiglie di prodotti Sprinta, Hurdia e Treka, viene distribuita in Inghilterra, Francia, Benelux, Germania, Spagna, paesi scandinavi e Italia dalla PCD. Nel complesso l'azienda conta su di una rete di distribuzione europea di circa 1.700 dealer. Anche per la PCD italia vendite record. In 50 giorni di attività la società che distribuisce i modelli Ambra nel nostro Paese ha ricevuto ordini per 2.500 computer, che hanno generato un fatturato di 3 miliardi e 600 milioni di lire e un sostanziale pareggio di esercizio nonostante gli investimenti sostenuti ad inizio attività. Il successo dei personal computer Ambra è senza dubbio dovuto alla politica commerciale adottata dai suoi dealer. Tutti i PC Ambra hanno un anno di garanzia a domicilio e una hotline per il software preinstallato: DOS 5.0 e Windows 3.1.

Scheda multimediale per computer Macintosh II

Truevision Inc., da tempo nota agli utenti PC grazie alle due schede per applicazioni multimediali Bravado 8 e 16, annuncia ora la disponibilità di Bravado 24 per Apple Macintosh II. La scheda Bravado 24 offre la possibilità di realizzare presentazioni e prodotti multimediali con suono di qualità CD e video digitale a 24 bit. Completamente compatibile con Quicktime, il prodotto della Truevision si presenta come soluzione ideale per presentazioni multimediali, dalle presentazioni commerciali di forte impatto, alle simulazioni scientifiche, dalla formazione interattiva alla realizzazione di programmi che richiedono elevate prestazioni grafiche e sonore. La scheda Bravado 24 viene offerta insieme al famoso software di editing Quicktime Videofusion. Questo pacchetto, fra l'altro insignito del premio MacUser Eddy 1992, comprende un ampio set di filtri dinamici e una serie di opzioni per l'elaborazione delle immagini: distorsioni, morph dinamici, convoluzioni, movimenti DVE ecc. La scheda è stata realizzata per la produzione di applicazioni a 24 bit «video-in-a-window» con 16,7 milioni di colori e suono a 16 bit. Bravado supporta immagini da sorgenti composite o S-video, che vengono digitalizzate e convertite in tempo reale. Le finestre video possono essere dimensionate fino a risoluzioni di 640 x 480 pixel e salvate in tempo reale sia su RAM che su disco rigido. I formati NTSC, PAL e SECAM vengono decodificati istantaneamente. Il suono può essere registrato direttamente su disco rigido, modificato e riprodotto sul computer grazie ad un processore dedicato. Grazie ad un algoritmo di compressione proprietario compatibile con il formato JPEG, è possibile salvare su disco rigido fino a 30 frame al secondo con una profondità di colore a 24 bit. Bravado 24 e Videofusion saranno distribuiti in Italia da SISImage al prezzo di 9.900.000 lire.

Modo: due nuovi prodotti Scanview

Modo presenta ColorQuartet, un software professionale per la digitalizzazione e la separazione dei colori in ambiente Macintosh, e ScanMate 5000, uno scanner professionale a tamburo ad altissima risoluzione. Con ColorQuartet è possibile automatizzare tutte le funzioni di digitalizzazione più complesse senza compromettere la qualità dei risultati. Il programma utilizzato con gli scanner digitali ScanMate, e in particolare con il nuovo modello 5000, permette anche ai non specialisti di ottenere risultati professionali. Infatti grazie all'esclusivo sistema di calibrazione del colore «closed loop», non è più necessaria alcuna conoscenza specifica. La produttività è stata migliorata attraverso il controllo dei dati nella sequenza di digitalizzazione e separazione. È sufficiente selezionare un'immagine per evidenziare e determinare in modo automatico le aree luminose e quelle in ombra. I parametri di separazione vengono inseriti successivamente nella finestra di preview e i documenti di separazione vengono prodotti automaticamente durante la fase di digitalizzazione.

Lo ScanMate 5000 rappresenta la terza generazione degli scanner Scanview. Con la sua risoluzione di 5000 punti per pollice, lo ScanMate è particolarmente indicato per applicazioni DTP professionali, ove sia richiesta una elevata qualità grafica, sia per la digitalizzazione che per la riproduzione delle immagini. Particolarmente interessanti le sue specifiche tecniche: risoluzione di 5000 punti per pollice, tecnologia PMT (PhotoMultiplier Technology) del sensore ottico, tamburo rimovibile, digitalizzazione batch in un singolo passaggio, gestione degli originali di qualsiasi dimensione (da formato fotografico 35 mm a quello 9 x 12").

Accordo tra Frame Technology e Verity Inc.

Frame Technology e Verity annunciano di aver firmato un accordo definitivo di fusione. L'accordo prevede l'incorporazione da parte di Frame Technology della Verity Inc., oltre alla proprietà esclusiva la Frame conserverà la ragione sociale di Verity. L'operazione commerciale sarà completata salvo il benestare degli azionisti delle due società. In seguito all'accordo, la Frame emetterà circa 3,5 milioni delle sue azioni ordinarie in cambio di tutte le azioni Verity in circolazione, fermo restando gli adeguamenti basati sui prezzi commerciali delle azioni ordinarie Frame. Grazie alla fusione delle due società, la Frame acquista una posizione di rilievo nel mercato della gestione dei documenti e delle informazioni, confermando al tempo stesso la posizione leader della stessa società per quanto riguarda il mercato della gestione elettronica dei documenti. Verity Inc. è uno dei principali produttori di tecnologie e software per l'estrazione e l'accesso a documentazione aziendale.

Funzionalità Windows per Netware Lite

Novell annuncia Netware Lite 1.1 per DOS e Windows. La nuova versione della soluzione Novell per il collegamento in rete «peer to peer» dei desktop, offre agli utenti la possibilità di gestire semplicemente la propria rete senza dover uscire da Windows. Netware Lite rappresenta una valida soluzione per coloro che desiderano comunicare tra gruppi di lavoro dipartimentali operanti in rete aziendale, o tra desktop all'interno di piccole società, grazie alla possibilità di integrazione con Netware e la sua vasta gamma di servizi. Inoltre gli utenti di Netware possono oggi contare sulla funzionalità e flessibilità di lavoro in ambiente Windows e DOS, potendo quindi sfruttare al meglio le risorse hardware e software esistenti a livello desktop. La nuova release permette di condividere le risorse dei desktop all'interno della rete, che a sua volta può essere completamente gestita da qualsiasi computer della rete. Per mezzo di un singolo login, gli utenti hanno accesso a tutte le risorse e ai server di rete. In caso di uscita di un server dalla rete, al momento del riavvio o del ritorno della tensione, Netware Lite provvede automaticamente al ripristino di tutti i collegamenti precedenti.

Nuovi portatili Toshiba

Convinta che il '93 sarà l'anno dei portatili basati su processori 486, Toshiba ha annunciato l'introduzione sul mercato di due nuovi portatili: i notebook T4500 e T4500C. Con i due nuovi modelli la Toshiba lancia una nuova generazione di computer 486 dotati di espansione PCMCIA 2.0 e di un sofisticato sistema per il risparmio energetico. I nuovi T4500 sono basati su microprocessore Intel 486SX a 3,3 volt 20 MHz che raggiunge prestazioni fino a 4 volte superiori a quelle di un 386SL. Il processore è supportato da una memoria Toshiba da 3,3 volt. Grazie al Toshiba Maxtime Power Management e all'APM, i consumi energetici dell'hard disk, la luminosità dello schermo e la slot PCMCIA, vengono continuamente controllati. Con questo sistema è possibile prolungare la durata delle batterie fino 3, 4 ore nei modelli T4500, e dalle 2 alle 3,5 ore, nei modelli T4500C. Fra le interessanti novità presenti nei nuovi notebook l'adozione della Microsoft Ballpoint come sistema di puntamento, con attacco senza cavo Quickport, un nuovo display LCD con visualizzazione ad icone ed il sistema di sicurezza multisafe, che consente l'attivazione fino a 4 utenti con accesso a password, compreso un supervisore del sistema. Con il multisafe è possibile bloccare l'accesso all'hard disk, al floppy, alle porte seriali e parallele e infine alla slot PCMCIA. Nella nuova gamma è stato introdotto anche un pannello a cristalli liquidi denominato Quickread. Con esso l'utente può monitorare, dando una occhiata alle icone del piccolo display sulla tastiera, tutte le attività di sistema: dal disco rigido al floppy disk, dall'allaccio alla rete alla riserva energetica ancora disponibile. Tutti i modelli della serie sono dotati di display avanzati in standard VGA. Nel T4500 in bianco e nero possono essere visualizzati 64 livelli di grigio ed è inoltre possibile collegarsi ad un monitor esterno super VGA. Il T4500C usa un display a colori con tecnologia TFT con risoluzione di 640x480 pixel a 256 colori. Con un monitor esterno la scheda video raggiunge una risoluzione massima di 1024x768 pixel a 16 colori, mentre in quella 800x600 i colori salgono a 256.

Il T4500 monocromatico con hard disk da 80 Mbyte ha un costo di 4.800.000 lire, la versione con hard disk da 120 Mbyte viene invece venduta a 5.200.000 lire. Il modello a colori con hard disk da 120 Mbyte è disponibile al prezzo di 7.950.000. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

Solaris splende su Intel

Sun rilascia il suo ambiente sui processori Intel a 32/64 bit, con completa compatibilità sorgente verso e dalle piattaforme Sparc

di Leo Sorge

Milano, 18 febbraio. È stata alfine presentata la versione per Intel di Solaris, l'ambiente operativo Sun basato su tecnologia Unix (descritto su MC 125 pg 256 segg). Attualmente la versione disponibile è la 2.0, mentre per l'altra piattaforma di Sun, la Sparc, si è già alla 2.1 in commercio, e alla 3.0 in fase di studio. L'allineamento delle versioni è previsto entro la fine dell'anno.

Riassumendo, Solaris 2.x comprende:
- SunOs 5.x, un Unix a 32 bit basato su System V release 4,
- Onc+, la tecnologia per reti eterogenee basata sul client-server,
- Open Windows 3.x, il sistema a finestre di rete,
- DeskSet 3.x, 15 strumenti di produttività individuale.

Gli argomenti di base sono senz'altro le varie compatibilità, da un lato con Solaris su Sparc e Interactive per Intel, dall'altro con Microsoft Dos/Windows, infine con l'hardware: vediamo cosa si sa, e cosa ancora manca all'appello, promettendo di tornare sull'argomento con informazioni più in profondità.

Hardware: dal processore alle periferiche

Nell'ambiente Sparc le periferiche vengono individuate automaticamente, mentre nel mercato X86 lo standard Isa non fornisce alcuna informazione, mentre Eisa ed Mca ne danno solo alcune, per cui nella versione per X86 è stato necessario aggiungere delle utility di configurazione.

La prima installazione richiede da qualche parte nella rete un Cd-Rom con interfaccia Scsi di qualsiasi produttore: è questa una grossa differenza con la versione Sparc, che accetta solo il Cd-Rom della Sun.

Solaris X86 non si rivolge agli utenti singoli con poche applicazioni, ma ad utenti in rete che usano intensivamente l'ambiente. La configurazione minima è un processore 386 DX con coprocessore numerico (l'emulazione software arriverà in un secondo tempo) con 12 MB di Ram per applicazioni in modo testo e 16 per la grafica, 200 MB di hard disk e un monitor a risoluzione Super Vga, 8514A o Xga.

In realtà la configurazione raccomandata è più potente, partendo perlomeno da un 486 DX — quello con il 487 interno attivo —, ed è data senza problemi la compatibilità con il Pentium. Per la Ram si fa esplicito riferimento al fatto che le prestazioni dei sistemi Unix degradano in scarsità di memoria.

Per gli hard disk anche se viene supportato lo standard Ide si fa notare che le dimensioni del codice sono tali che un'unità da 200 MB lascia spazio solo per un piccolo directory utente, e che Solaris supporta anche le postazioni di lavoro senza disco.

Dal punto di vista ufficiale di Sun, l'obiettivo a lungo termine è la compatibilità con una gran parte di periferiche per terze parti, come per Interactive che però ha alcune esigenze minori (quali la grafica), quindi molte più terze parti coinvolte, ma nella documentazione si spiega che al momento non è supportata la compatibilità con i driver software di System V 3.2 né di Sco Unix né di SVR4.

In seguito, tutte le schede pilotate verranno incluse in una Hardware Compatibility Guide for Solaris 2.x for X86, che verrà tenuta aggiornata. Sun sta lanciando un piano di supporto delle terze parti articolato su vari livelli di profondità, ma è lecito pensare che ci vorrà molto tempo perché l'elenco di schede di compatibilità sia esteso; inoltre, a ben pensarci, non è detto che Sun stessa sia effettivamente interessata al proliferare senza limiti di questi oggetti, pur avendo bisogno di ampliare la gamma di soluzioni supportate.

Per quanto riguarda le schede audio, al momento viene supportata la SoundBlaster Pro.

Solaris/Interactive

La versione per Sparc, interamente basata sul Bsd Ffs, non includeva il file system di System V, mentre era già compatibile con il file system dell'Ms/Dos, con il Pcfs, ma solo su dischetto. Su X86 vengono gestiti anche gli hard disk con partizioni maggiori di 32 MB, il che fa pensare al supporto del Dos 5.0, come già fatto per i prodotti Interactive. Inoltre è stata rimossa anche l'altra limitazione, non accettabile per la compatibilità con le migliaia di applicazioni che girano sotto Interactive e che adesso girano anche sotto Solaris. Ciò non equivale alla completa compatibilità con Interactive 3.2, che ricordiamo unificava System V 3.1 e Xenix, perché Sun non supporta la compatibilità con il vecchio sistema Microsoft, definita tramite le Binary Compatibility Specifications.

Emulazione Dos e Windows

Tra i vantaggi dell'acquisizione di Interactive c'era l'elevata qualità dell'interfaccia con l'Ms/Dos, quel Vp-iX lungamente conteso.

Ora SunSoft dichiara che le funzioni Dos non vengono emulate, ma piuttosto eseguite direttamente, in modo comparabile al Vp-iX, il che equivale a dire che tale modulo è stato importato in versione praticamente integrale, e adattato a Solaris.

Anche Windows sarà nel pacchetto Sun, ma nulla è ancora dato sapere, neanche se sarà un add-on o se sarà direttamente inserito nella release. Tempo fa si parlava (MC 126) di un accordo tra Sun e Microsoft per permettere alle applicazioni Windows di girare sotto Solaris per Intel senza Windows stesso.

E Interactive?

Per quanto possa essere passato in secondo piano, il System V versione 3.2 di Interactive è tuttora in piedi, ed è diventato sempre più robusto con elevate migliorie nell'I/O da disco e nel file system, completa compatibilità con System V; elevata qualità delle soluzioni di rete e di internetworking. Al momento non c'è nessuna intenzione di rilasciare la versione 4.0, che farebbe concorrenza a Solaris, ma nessuna intenzione di troncare il supporto ad un prodotto di grande successo, oltre che inesauribile fonte d'esperienza su Intel per la stessa Sun.

Interactive quindi è l'entry-point Sunsoft, che evolve in Solaris per Intel e poi Solaris per Sparc.

In definitiva...

...il software di Sun è come l'impero di Carlo V, sul quale non cadeva mai il sole. Cisc Intel e risc Sparc, le architetture di gran lunga più presenti sui rispettivi mercati, 32 bit proiettati verso i 64, vent'anni di esperienza e l'entry-point di Interactive. È vero che non basta un 386 per avere Solaris, ed inoltre la configurazione delle periferiche dovrà essere pesantemente modificata nella maggior parte dei casi, ma tutto sommato saranno ben pochi i clienti Sun che adotteranno Solaris su Intel pretendendo di usare le vecchie macchine. Al momento, quindi, Sun ha l'offerta desktop di rete più ampia del mercato, migliore anche di quella della stessa Microsoft, ed ha completato l'incredibile trasformazione che a partire da una nicchia di mercato tecnico nella quale aveva la leadership tecnologica l'ha portata nella situazione attuale.

Sunsoft, 13 av. Morane Saulnier, 78142 Velizy (France).

Alchester acquista l'intero pacchetto azionario Axxon

La società Alchester Limited di Hong Kong, ha acquisito dalla Finasem srl di Bura, l'intero pacchetto azionario della Axxon SpA. La nuova proprietaria di Axxon, presente da molti anni nel settore informatico sui mercati orientali ed anche distributore dei prodotti di importanti aziende europee, ha realizzato questa operazione con il preciso obbiettivo strategico di sviluppare la vendita dei propri prodotti sul mercato europeo attraverso il potenziamento della struttura commerciale di Axxon. Dal canto suo la Axxon con questa iniziativa, avrà a disposizione nuove risorse operative che, oltre a permetterle la naturale continuità sul mercato informatico della distribuzione, le offrirà la possibilità di arricchire l'attuale struttura integrandola con linee di prodotto ed altre competenze per lo sviluppo di nuovi segmenti di mercato.

Linotype Library su CD-ROM

Elcom ha iniziato la distribuzione dei font Linotype-Hell, il produttore di fotounità professionali per l'industria grafica. I font della nota industria tedesca saranno commercializzati in vari modi, su CD-ROM con protezione a codice e singolarmente, o in gruppi dedicati a particolari settori. I font raccolti su CD-ROM sono tutti visibili a video. Nel momento in cui si ha bisogno di un'uscita di qualità sarà sufficiente richiedere il codice del font desiderato per ottenere un output di qualità. Alcuni dei font presenti possono essere decodificati dall'utente gratuitamente. Oltre alle diverse varianti nel peso dei caratteri, come corsivo, grassetto e grassetto corsivo, Linotype Library offre anche degli stili particolari, il Layout SC ed OsF con lettere in maiuscoletto e cifre in stile antico, layout tedesco antico DRF. Sono disponibili anche layout speciali non latini e drive di tastiera come, EastA per le lingue dell'Europa dell'Est, Cyrillic per quelle scritte in questo alfabeto, GreekP o antico, e Greek per il greco moderno.

I font della Linotype Library sono disponibili per Macintosh, SUN-Workstation, MS-DOS e NeXT. Oltre alla libreria, Linotype ha realizzato particolari prodotti che racchiudono set di font per applicazioni specifiche. Business Selection è una raccolta di font dedicata all'uso in ufficio. Nel pacchetto sono incluse sette famiglie di font insieme a caratteri speciali e simbol grafici. Il pacchetto business è disponibile per ambiente DOS e Mac. Il Desktop Business raccoglie altre sette famiglie di font specificamente indirizzate al mondo professionale, industriale e finanziario. Infine la Elcom distribuisce il pacchetto First Font con tre famiglie di font Linotype e una serie di Template, in formato Microsoft Word, già pronti per produrre una vasta gamma di documenti professionali. I First Font, per Macintosh e MS Windows, sono disponibili in 4 differenti versioni.

PhotoDisc per Macintosh e Windows

Modo distribuisce la raccolta di CD-ROM prodotta dall'azienda americana PhotoDisc, contenenti una ampia serie di illustrazioni digitali a colori a 24 bit. Ogni volume PhotoDisc contiene centinaia di immagini pronte per l'uso in pubblicità, editoria, presentazioni, applicazioni multimediali e marketing. La disponibilità delle immagini libere da diritti su CD-ROM, elimina il problema del reperimento abbattendo contemporaneamente i costi. Al prezzo di una singola foto, gli utenti PhotoDisc possono immediatamente disporre di foto d'autore e centinaia d'immagini professionali suddivise in volumi tematici. Sono disponibili cinque volumi per a trettanti settori applicativi: business e Industry, People e LifeStyle, Background and texture, Science Technology and Medicine, World commerce and travel. I cinque volumi sono disponibili sia per piattaforme Macintosh che per sistemi Windows e offrono la compatibilità con una vasta gamma di applicazioni, fa queste Aldus Pagemaker, Quark XPress, Ventura Publisher, Adobe Photoshop, Microsoft PowerPoint e altri ancora. Per le immagini è inoltre prevista la compatibilità con le più diffuse periferiche, incluse le stampanti PostScript. In particolare, i pacchetti per ambiente Macintosh sono accompagnati dal programma LightBox, il software di image retrieval compatibile QuickTime. Grazie a questo software è possibile sfogliare le immagini su CD-ROM, effettuare ricerche per parola, visualizzare e incollare un numero praticamente illimitato di documenti. LightBox supporta i più diffusi formati dei file e gestisce la compressione e la decompressione.

Nuove funzioni per WordPerfect Office 4.0

WordPerfect ha presentato i nuovi sette componenti integrati nella futura release di WordPerfect Office. Il prodotto, che sarà distribuito in primavera, è la prima applicazione che prevede la gestione contemporanea della posta elettronica, dei servizi di agenda personale e pianificazione per il lavoro di gruppo. Con l'integrazione di tre prodotti il programma consentirà agli utenti di organizzare in modo efficiente le informazioni all'interno del gruppo. Un folder può ad esempio contenere tutti i tipi di messaggi, compresi quelli di posta elettronica, richieste di pianificazione, le attività «da fare» programmate, note e moduli elettronici sia in entrata che in uscita. con Office 4.0 WordPerfect risolve tutti quei problemi legati alla gestione della messaggistica unita alla pianificazione. La nuova versione permette agli utenti di identificare gli strumenti di cui hanno bisogno per comunicare, consentendo loro di personalizzare lo schermo per visualizzare ed usare le informazioni di cui necessitano.

Basta con le shareballe

Come avere 150 Mbyte di programmi shareware a 2.000 lire/Mbyte

Certo che ve ne hanno raccontate. Vi hanno dato ad intendere che shareware sta per software gratis. Che la registrazione è un "obbligo morale". Magari vi hanno fatto pagare la copia shareware di un programma più della registrazione stessa.

E pensare che è così semplice. Shareware è una formula di marketing che vi permette di provare i programmi prima di acquistarli: se vi piacciono e decidete di continuare ad usarli dovete registrarvi – ossia pagare la quota che l'autore chiede – altrimenti avrete speso soltanto le poche lire che sono andate a chi vi ha fornito la copia di valutazione. L'importante è capire che fino al momento della eventuale registrazione l'autore di un programma shareware non ha intascato una sola lira. Il resto sono shareballe.

Noi di Ultimobyte abbiamo portato lo shareware in Italia nel 1987. Gli unici a capire subito foste voi, gli utenti. Altri, con un paio d'anni di ritardo, presero ad imitarci. Oggi abbiamo deciso che è tempo di cambiare. E fra due anni vedremo.

Le librerie professionali

Le nostre ***Professional Shareware Libraries*** sono raccolte monografiche (in Inglese) di tutto quanto – shareware e pubblico dominio – c'è di conosciuto in diverse categorie ben definite, da Windows al linguaggio C, da Lotus 1-2-3 a dBase. Ogni libreria è stata progettata per consentirvi di avere sotto mano, nel modo più veloce ed economico, tutti gli strumenti disponibili in una determinata area d'interesse.

La libreria più ampia si estende su 150 Mbyte (47 dischetti "zippati" da 1,44MB) e contiene 2637 prodotti. È chiaro che se non avessimo pensato all'organizzazione sarebbe per voi un problema trovare il prodotto di cui avete bisogno. Ma se non avessimo pensato all'organizzazione non parleremmo di librerie e non le chiameremmo professionali. Il database che accompagna ogni libreria vi permette non solo di cercare velocemente un prodotto in base a tipo, nome o autore, ma anche di localizzare una qualsiasi stringa di testo nelle descrizioni dei prodotti.

Un lavoro da specialisti

I nostri specialisti per ogni diversa libreria spendono migliaia di ore nel raccogliere e controllare il materiale che entra a far parte della versione corrente. Contatti diretti con i produttori, esame puntiglioso di quanto appare in diecine di riviste specializzate, continui collegamenti con centinaia di BBS in America fanno dalle nostre librerie il prodotto più completo e accurato oggi disponibile, a qualsiasi prezzo.

Il prezzo è per noi un fattore della massima importanza. Per questo usiamo sempre il minimo numero possibile di dischetti "zippati" con PKZIP e duplicati con un programma che ottimizza la copia. Siccome contengono solo i prodotti della categoria che vi interessa e siccome li contengono tutti, non dovete perdere tempo prezioso in ricerche parziali: se quello che cercate non è nella nostra libreria, vuol dire che non esiste. *The Alternative Software Bullettin* ha scritto: “senza dubbio un grosso affare, se confrontate [questo prezzo] con **il prezzo dei dischetti singoli o con la bolletta telefonica che dovreste pagare per prendere i file** da un BBS.”

NW Utility Library è specifica per le LAN che funzionano con il sistema operativo Netware di Novell. La rivista specializzata *LAN Times* si è espressa in termini entusiastici: “**una gradevole** proposta ad un prezzo gradevole, sarebbe già un affare al doppio.” E ancora: “**i programmi in**se rappresentano praticamente ogni concepibile tipo di utility per **Netware; è garantito che entrate in possesso delle più recenti e mi**gliori proposte shareware.” Consulenti e LAN administrator sono i principali destinatari di questa libreria, che è composta da 649 file su 23 dischi. Lire 200.000.

C/C++ Utility Library è una completa raccolta di programmi, utility e tool per il linguaggio C, essenzialmente Microsoft e Turbo C. “**Un sogno per chi va a caccia di affari**” secondo *PC World Magazine*, questa libreria è naturalmente rivolta ai programmatori C. Si compone di 854 file su 39 dischi. Lire 300.000.

C++ Utility Library è un estratto della precedente e contiene soltanto i file relativi al linguaggio C++ ANSI 2.0. Si compone di 277 file su 13 dischi. Lire 120.000.

dBase Utility Library è stata la nostra prima libreria e rimane la più ampia. La collezione di file (molti accompagnati dal sorgente) comprende ogni utility e frammento di codice che si conosca per i programmatori in linguaggio XBase, specialmente dBase III+, dBase IV, Clipper S'87 e 5.x, FoxBase+ e FoxPro. Ci sono anche centinaia di prodotti per dialetti come QuickSilver, dBXL, Recital, dBFast e altri. In totale, oltre 70 tipologie di file, dai generatori di applicazioni ai tool Assembler, dai cloni dBase al supporto di Windows, dalla compressione di dati e programmi alla grafica.

A detta di *Computer Language Magazine* questo è “molto probabilmente lo strumento più utile per chi sviluppa applicazioni in dBase **o Clipper... Chiunque lavori in d**Base, FoxBase, Clipper o QuickSilver dovrebbe avere una copia di questa libreria.”

Nel Marzo del 1989 la libreria dBase era formata da 36 dischi e già era considerata uno strumento indispensabile per “qualsiasi programmatore che non voglia reinventare la ruota.” Da allora la dimensione è più o meno quadruplicata e oggi la libreria si compone di 2637 file su 47 dischi. Lire 300.000.

CAD Utility Library è destinata agli utenti di AutoCAD e prodotti collegati. Tra gli altri, ci sono file per 3-D Autolisp, per l'animazione, font di testo, utility varie, AutoFlix, newsletter, eccetera. Questa libreria è composta da 796 file su 13 dischi. Lire 120.000.

Le nostre cinque **Windows Libraries** contengono senza ombra di dubbio le più vaste collezioni di prodotti shareware e di pubblico dominio per Windows. Si tratta in totale di oltre 250 Mbyte di file (quando decompressi).

Nel Luglio del '92 *PC Computing* scriveva: “Gli appassionati di sha**reware per Windows si rallegri**no: quasi tutto quello che avete **sempre immaginato sotto Windows.**” E *PC World* nel Maggio dello stesso anno: “una stupefacente collezione di shareware per **Windows che vi vedrà felicemente impegnati a giocare per parecchi giorni – e vi manterrà produttivi molto più a lungo.**”

Windows Professional Library contiene codice sorgente e utility varie per con-

sulenti e programmatori. Si compone di 461 file su 24 dischi. Lire 200.000

Windows Fun Library è una raccolta di giochi, immagini di sfondo e molte migliaia di icone. Si compone di 290 file su 16 dischi. Lire 120.000

TrueType Font Library e **Windows ATM Fonts** sono due vaste raccolte di font (famiglie di caratteri) rispettivamente in formato TrueType e ATM.

Ognuna contiene un'ampia selezione di font classici oltre a parecchi font ornamentali ed a qualche utility per l'utilizzo dei font stessi. La raccolta di font ATM si compone di 104 file su 8 dischi; la raccolta di font TrueType si compone di 745 file su 17 dischi. Ciascuna lire 120.000

Windows Applications contiene centinaia di applicativi "general purpose" sotto Windows. Si compone di 294 file su 23 dischi. Lire 120.000

ASM Utility Library si rivolge sia ai principianti che ai programmatori Assembler professionisti. Contiene, tra l'altro, un tutorial, il compilatore XASM e svariate utility. Si compone di 368 file su 9 dischi. Lire 120.000

MultiMedia Library è una vasta collezione di motivi musicali, suoni digitalizzati, grafica e prodotti per l'animazione, oltre a utility e programmi per applicazioni multimediali. Si compone di 115 file su 10 dischi. Lire 120.000

Turbo Pascal Utility Library contiene i più recenti (solo da 5.0 in su) programmi Turbo. Si spazia dalla grafica agli ipertesti, dai compilatori ai font, dalla gestione del mouse al multitasking. È probabile che un solo file tra quelli di questa libreria ne giustifichi l'intero costo. Si compone di 620 file su 16 dischi. Lire 160.000

Best PD/Shareware Games Library contiene i migliori giochi per PC. Si compone di 152 file su 13 dischi. Lire 120.000

123 Utility Library si rivolge agli utenti di Lotus 1-2-3 e programmi compatibili. Comprende, tra l'altro, molti spreadsheet già scritti per le applicazioni più svariate, cloni di 1-2-3, interfacciamento a Windows, utility di word processing, eccetera. Si compone di 325 file su 8 dischi. Lire 120.000

OS/2 Utility Library fornisce agli sviluppatori gli strumenti essenziali che sono stati dimenticati nella corrente versione 2.0 di OS/2. Si compone di 174 file su 9 dischi. Lire 120.000

ObjectV Library è per gli utenti di Object Vision della Borland. Si compone di 85 file su 2 dischi. Lire 60.000

VBASIC Library si rivolge in maniera specifica ai programmatori in Visual BASIC. Contiene una grande varietà di applicazioni e utility, molte in formato sorgente. Si compone di 351 file su 10 dischi. Lire 120.000

Le librerie vengono fornite su dischi da 3,5" ad alta densità (1,44 Mbyte) e sono in formato "zippato" per ottimizzare lo spazio. Tutti i prezzi comprendono l'IVA

Approfittate della grande opportunità che vi viene offerta oggi: SINO AL 31.MAGGIO.1993 PRATICHEREMO UNO SPECIALE SCONTO DEL 10%, ANCHE PER UNA SOLA LIBRERIA! Il tagliando riporta i prezzi già scontati. **Compilatelo oggi stesso** e rispeditelo al nostro indirizzo. Affrettatevi, lo sconto decade improrogabilmente il prossimo 31 maggio

SI inviate subito i prodotti contrassegnati con una crocetta al mio indirizzo. Resta inteso che sostituirete gratuitamente gli eventuali dischi difettosi.

NOME/COGNOME ....

INDIRIZZO ....

CAP. .... CITTÀ .... PR. ....

TEL. ....

Prodotto	1,44MB Dischi/File	Prezzo Scontato
☐ Assembler	9/368	108.000
☐ C/C++ Library	39/854	270.000
☐ dBase Library	47/2637	324.000
☐ Games Library	13/152	108.000
☐ MultiMedia	10/115	108.000
☐ Object Vision	2/85	54.000
☐ Spreadsheet/123	8/325	108.000
☐ Turbo Pascal Library	16/620	144.000
☐ Windows Fun	16/290	108.000
☐ Windows Appl.	23/294	108.000
☐ AutoCAD	13/796	108.000
☐ C++ Only	13/277	108.000
☐ Novell NetWare	23/649	180.000
☐ OS/2 Library	9/174	108.000
☐ TrueType Library	17/745	108.000
☐ Visual BASIC	10/351	108.000
☐ Windows Professional	24/461	180.000
☐ Windows ATM Fonts	8/104	108.000

Totale Prodotti L. ....

Spedizione Postale L. 6.000

Totale Generale L. ....

PAGAMENTO

☐ Contrassegno postale (aggiungere L. 4.000 al Totale Generale)

☐ Allego assegno NON TRASFERIBILE intestato Ultimobyte Editrice S.r.l.

☐ Allego ricevuta vaglia postale (anche in fotocopia)

Ultimobyte **Editrice S.r.l.**
Via A. Manuzio, 15 – 20124 Milano

Per un servizio più rapido **Fax 02/65.55.061 – Tel. 02/65.55.306**

La presente offerta è valida solo per l'Italia e scade improrogabilmente il 31.maggio.1993

Apple presenta in Italia i nuovi Macintosh Performa

di Andrea de Prisco

Prendete un sistema operativo qualsiasi, immaginate di essere voi il produttore di quel sistema. Decidete, un bel giorno, di modificarne l'interfaccia utente per renderne l'utilizzo più semplice ed intuitivo, più adatto insomma al grande pubblico. Togliendo tutto il superfluo e rendendo il necessario quanto più immediato e comprensibile possibile trasformerete la vostra macchina infernale utilizzabile da pochi in un oggetto «user friendly» utilizzabile da molti.

Questa storiella l'abbiamo vissuta già con i sistemi DOS e con l'arrivo, anni orsono, di Windows. Il tutto mentre un sistema già molto «user friendly» riscuoteva molto successo: il Macintosh. Ricapitolando, da un sistema operativo abbastanza ostico e poco intuitivo come l'MS-DOS, grazie alla applicazione di un nuovo strato software (Windows) la stessa macchina diventa molto più facile da usare. È come se, grazie a Windows (e anche ad altri programmi di varia utilità, dal Norton Commander all'antichissimo SideKick) avessimo applicato una trasformazione matematica (una funzione) che mappa i computer difficili da usare nel codominio dei computer facili da usare. Bene, dopo tutta questa introduzione filosofico-matematica, Apple che fa? Prende un generico Macintosh, di per sé già «user friendly» sin dalla nascita, e gli fa fare «un giro» nella funzione sopra citata, ottenendo qualcosa che sta a System 7 come Windows sta al DOS.

Sembra impossibile da credere, ma i nuovi Macintosh Performa, ora disponibili anche in Italia, dispongono di una nuova interfaccia utente ancora più facile ed intuitiva di quella messa a disposizione dal Finder del System 7.

Rasentiamo la presa in giro: se con il Finder per lanciare un'applicazione erano necessari due click con il pulsante del mouse, dal momento che ciò poteva rappresentare un grosso handicap per i meno esperti, con Performa (rullo di tamburo) le applicazioni partono con un solo click!!!

A parte le battute (la storia del singolo click è vera) i Performa sono una nuova famiglia di Macintosh «a tutti gli effetti», dotati di una versione potenziata del System 7 e di una buona dose di software preinstallato. Inoltre non saranno venduti dalla normale rete distributiva ma solo attraverso i 120 rivenditori Apple Personal Point specializzati nel mercato consumer. L'utente Performa godrà di 90 giorni di supporto telefonico gratuito nonché della consueta garanzia per un anno.

Per quanto riguarda l'hardware le macchine sono attualmente tre, Performa 200, 400 e 600CD, basate rispettivamente su Classic II, LC II e Macintosh IIvi completo di lettore di CD-ROM. Anche i Performa 400 e 600 saranno venduti completi di Monitor, il 400 avrà la possibilità di montare, in luogo dell'ottimo Macintosh Color Display il nuovo Performa Display sempre a colori ma con caratteristiche e prezzo più contenuto (trecentomila lire in meno).

Il Software preinstallato riguarda, oltre al System 7 potenziato (le feature in più riguardano l'ulteriore semplicità d'uso, come la pulsantiera per lanciare le applicazioni o la cartella documenti dove di default vanno a finire tutti i file salvati dall'utente), principalmente l'applicazione «terze parti» GreatWorks che è un pacchetto integrato contenente un programma di scrittura, un database, un foglio elettronico con potenzialità grafiche, un programma di disegno oggetti e bitmap, un modulo «ristrutturazione» per pianificare e riordinare le idee, e l'immancabile programma di comunicazione.

Di contorno troviamo ben trentaquattro template, documenti predefiniti di GreatWorks, che possono essere una valida base di partenza per produrre nuovi documenti personalizzati dall'utente. Da alcuni logotipi alla carta intestata, dal curriculum vitae all'archivio clienti, nota spese, calcolo tasse, pianificazione progetti, emissione e registrazione fatture, gestione conto bancario, elenco acquisti, ricette, biblioteca, ecc. ecc.

Oltre a questo, ogni Performa ha a corredo una serie di dimostrativi di applicazioni e giochi non precaricati che consentono al nuovo utente di esplorare anche quello che c'è all'esterno della sua nuova «black box». L'utente, una volta valutato il prodotto, potrà acquistare il software completo ad un prezzo vantaggioso. Le applicazioni sono EasyTime, Il Mio Software, Publish it!, Prince of Persia, PGA Tour Golf e Kid Pix. Il Performa 600CD avrà naturalmente a corredo anche una serie di CD-ROM.

Per finire, questi sono i prezzi al pubblico, IVA esclusa dei nuovi prodotti:

Performa 200	*L. 1.690.000*
Performa 400 con Performa Display	*L. 2.190.000*
Performa 400 con Macintosh Color Display	*L. 2.490.000*
Performa 600CD con Macintosh Color Display	*L. 4.290.000*

Fujitsu Personal Systems

Ampliata la gamma dei prodotti della Fujitsu Personal Systems, con prodotti destinati a facilitare il lavoro dell'utente sul «campo»

di Paolo Ciardelli

In contemporanea con la più grande e importante mostra a livello europeo, il CeBIT, la Fujitsu Personal Systems mostrerà al pubblico i «nuovi compagni di scuderia» nella corsa ad aumentare la produttività personale. Il prodotto di spicco è il Fujitsu 325Point, un notebook di nuovissima concezione, a cui si affiancano il PoqetPad Plus e il PoqetPC Plus

Fujitsu 325Point

Definire il Fujitsu 325Point un nuovo terminale portatile a penna per il supporto decisionale, può sembrare altisonante. Forse non lo è. In termini spiccioli il Fujitsu 325Point è grande come un foglio da lettera formato A4 e appositamente progettato per poter essere comodamente utilizzato anche quando è necessario lavorare in piedi. Il nuovo prodotto completa la gamma dei prodotti della Fujitsu Personal System Inc., nati, appunto, per facilitare coloro che devono raccogliere dati in «movimento».

Con un peso di solo 1,400 kg batteria compresa, Fujitsu 325Point si rivolge, infatti, agli operatori impegnati in attività fuori sede per le quali è necessario un supporto di tipo decisionale; attività che appartengono a mercati diversi ma, nella maggior parte dei casi, di tipo verticale come possono essere quelli dei beni di consumo, dei servizi, dei prodotti farmaceutici, dei trasporti e della sanità.

Chi opera all'esterno, in campi come quelli appena citati, necessita di prodotti che abbiano le seguenti caratteristiche: estrema facilità d'uso, dimensioni sufficientemente ridotte da consentirne il trasporto e l'utilizzo in qualsiasi luogo, autonomia operativa sufficiente per un intero turno di lavoro senza dover ricorrere ad alcun cambio di batterie. Il Fujitsu 325Point risponde a queste caratteristiche; oltre ad essere particolarmente leggero e ad avere in dotazione una batteria ricaricabile NiCad o NiMh capace di garantire un'autonomia operativa che va dalle tre alle otto ore, questa nuova generazione di supporti decisionali della Fujitsu Personal Systems è stato appositamente progettato per supportare una vasta gamma di applicazioni necessarie a chi deve avere accesso in qualsiasi momento e luogo a quanti più dati possibili. In definitiva, Fujitsu 325Point è il compagno ideale per la gestione sul campo di complessi archivi dati, schemi e grafici.

Caratteristiche tecniche

Il Fujitsu 325Point è stato costruito attorno ad un microprocessore AM386SXLV della Advanced Micro Device con frequenza di clock di 25 MHz. Dispone di una memoria RAM di 4 Mbyte (espandibile ad 8 o 12 Mbyte), di un solid-state disk o una scheda per disco rigido da 1,8 pollici a scelta e di due alloggiamenti per schede PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) del 2.0 di tipo 1/2/3. Il computer è dotato di un pannello a cristalli liquidi da 9,4 pollici (diagonale) con supporto VGA a risoluzione 640x480. Le porte di interfaccia del 325Point sono un collegamento seriale ad infrarossi punto-punto incorporato, porte RS232 seriale e parallela,

325Point

porta per tastiera e per un drive per floppy disk.

Grazie a queste caratteristiche il 325Point può essere facilmente interfacciato con diversi dispositivi e periferiche quali stampanti, sistemi di comunicazione senza cavo per il trasferimento dati in tempo reale e così via. Inoltre, è prevista la possibilità di montare il computer su apposite intelaiature di sostegno pensate per sistemi utilizzati in movimento.

Proprio in quest'ottica il Fujitsu 325Point, dimostra le sue potenzialità ed innovazioni, più che tecnologiche di utilizzo. Mettendo da parte la chimera di poter «inputare» dati con la penna, se non in casi ristretti a simboli o a comandi veri e propri, questo computer può benissimo essere adoprato in congiunzione con una tastiera tradizionale. Lo schermo a cristalli liquidi oltre che essere leggero è indipendente dalla periferica di input e perciò uno può posizionarlo come meglio crede sul piano di lavoro, senza dover essere costretto ad inclinare a sua volta la tastiera. Il mouse, i fili, ecc.? Sostituiti dalla penna e da un movimento preciso e forse con minore sforzo della mano.

Software

Il Fujitsu 325Point può utilizzare numerosi sistemi operativi a penna, che comprendono Windows for Pen Computing di Microsoft, PenDos della CIC e PenPoint della GO Corporation. Oltre a questi sistemi operativi, la Fujitsu Personal Systems utilizzerà anche ambienti di sviluppo Slate Corporation (PenAApps), GRiD Systems (PenRight! Pro), PenPal Associates (Power PenPal) e R2Z (PadBase).

Disponibilità

Il Fujitsu 325Point, disponibile in Italia a partire dal mese di aprile 1993, verrà commercializzato dalla Fujitsu Personal Systems attraverso i suoi partner, integratori di sistema, VAR, software house.

PoqetPad Plus e PoqetPC Plus

Prosegue la crescita della famiglia Poqet con la nascita di due «fratelli maggiori». La gamma di prodotti Fujitsu Personal Systems si arricchisce di due nuovi prodotti, futuri leader nel campo dei supporti decisionali e per la raccolta dei dati sul campo. Ecco dunque arricchita la già esistente famiglia dei prodotti Poqet, nati per rispondere a specifiche esigenze.

La crescita continua?

In questo periodo abbastanza serio del mercato informatico, la nuova linea di personal computer di dimensioni inferiori a notebook, destinati al mercato dell'automazione d'ufficio, incontra i favori del pubblico.

Per il 1993 il mercato Europeo è stato valutato in 850 milioni di dollari, dove l'Italia rappresenterebbe 13%.

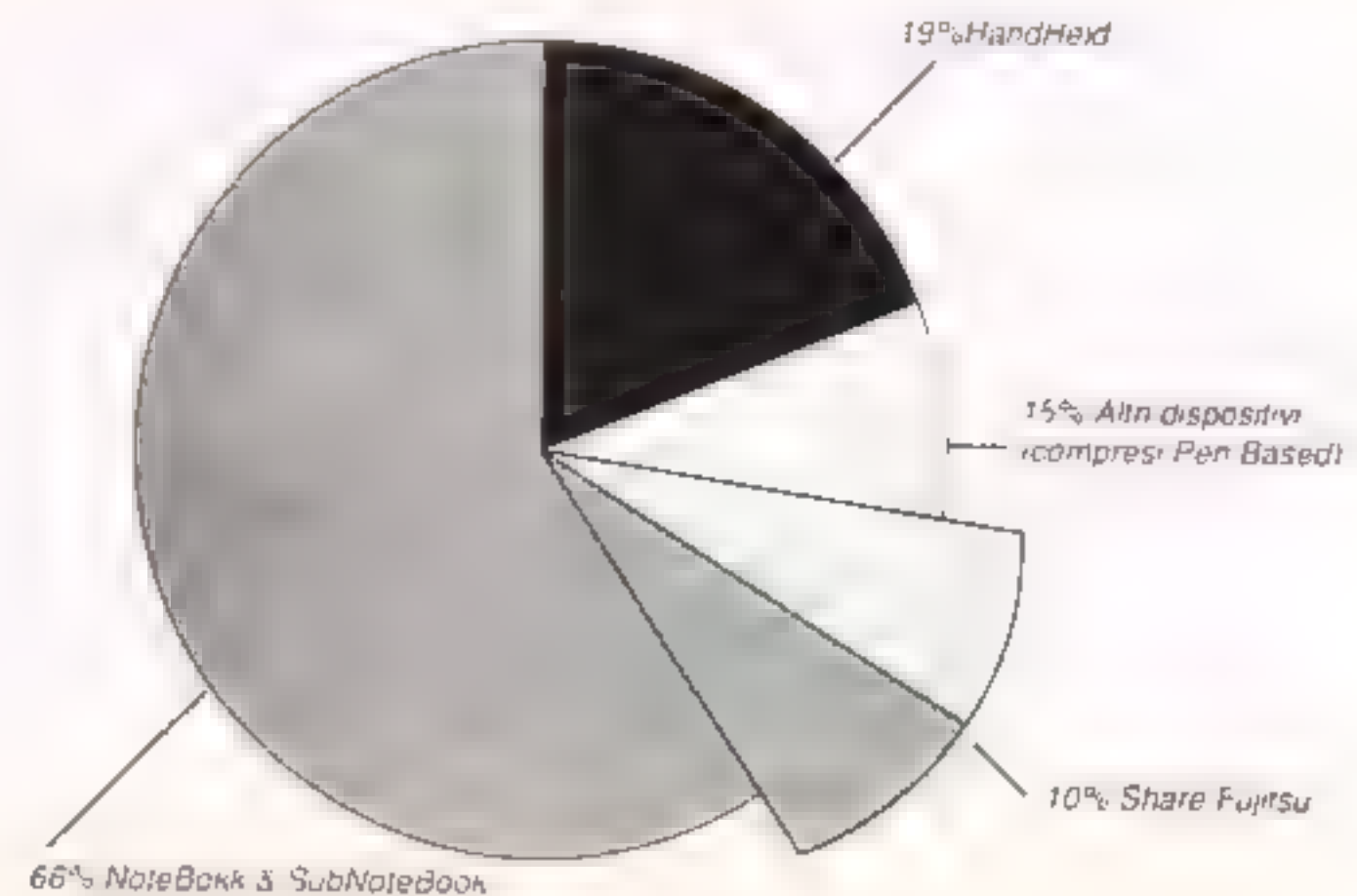
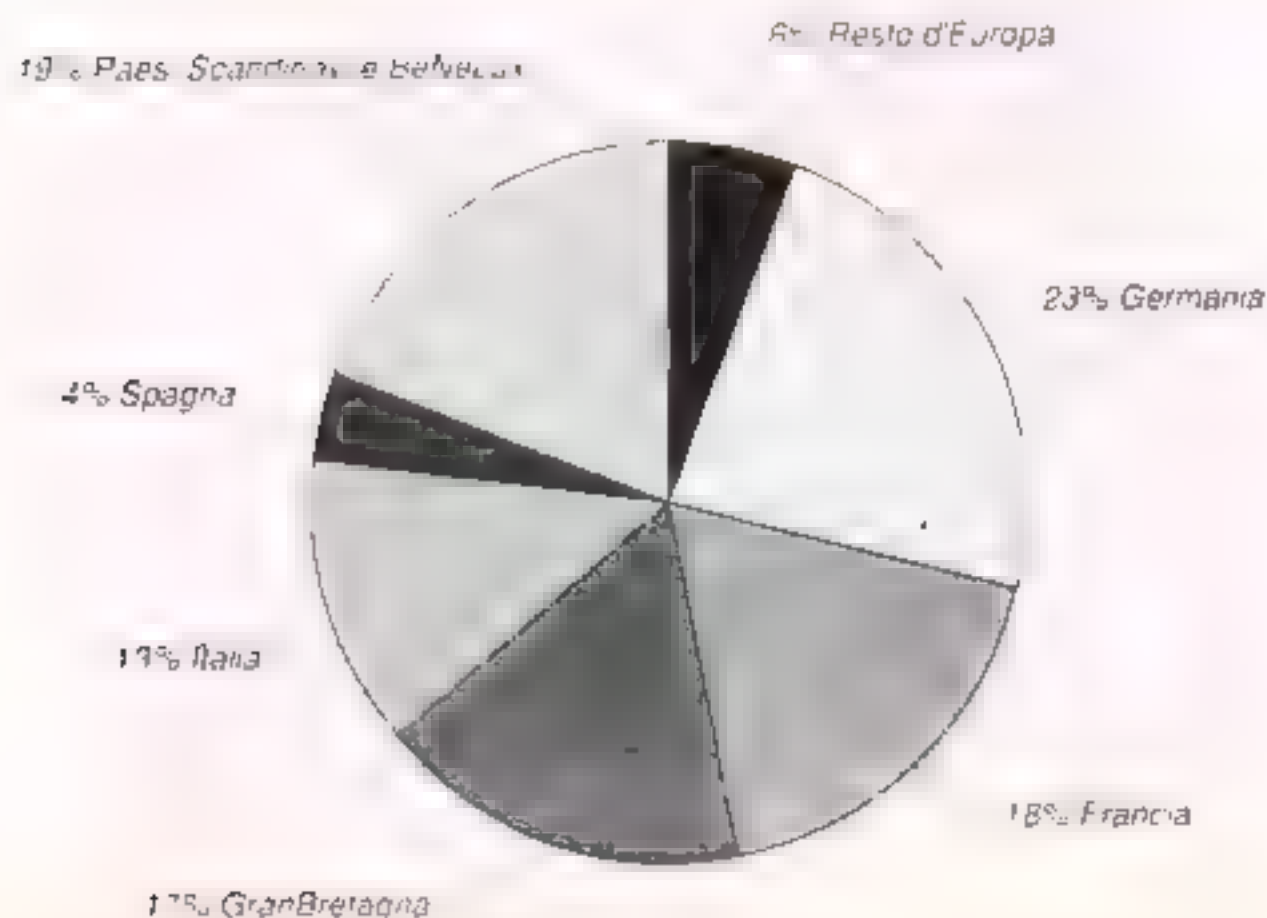
In questo mercato frequentato dal Atari PCFolio al HP-95, il personal computer «da tenere in una mano» è destinato a conoscere un'evoluzione che porterà le vendite dai 7,26 miliardi di dollari previsti per l'anno in corso a oltre 54 miliardi nel 1998, secondo una previsione recentemente pubblicata negli Stati Uniti. Ciò significherà che potranno essere venduti quest'anno qualcosa come 11,6 milioni di elaboratori di ridotte dimensioni, portando così il numero complessivo di «sub-laptop» a circa il 10% dei personal computer installati in tutto il mondo.

Sempre in Europa il mercato dei notebook e subnotebook rappresenta uno share pari al 66% del totale. In questo panorama la Fujitsu pensa di accaparrarsi il 10%.

Sono già state anticipate alcune clamorose entrate in questo mercato, come il caso della Apple con il suo «Newton». Un notevole impulso riceveranno anche i pen computer, agili e ridottissimi elaboratori privi di tastiera per i quali già esiste una versione apposita di Windows: per essi è previsto un tasso annuale di crescita pari a quasi 85%.

Il concetto di informatica distribuita sta acquistando così un significato diverso. Il numero già elevato di computer notebook in circolazione, destinato ad aumentare ulteriormente, ha fatto sì che si sviluppasse il mercato del software di accesso remoto, che mette alla portata della tastiera dell'utente (ovunque egli si trovi) gli archivi centrali d'azienda, con le stesse modalità di interrogazione e di accesso alle informazioni di cui l'utente è abituato a servirsi stando nel proprio ufficio.

La crescita dei notebook ha costituito il fattore trainante dello sviluppo dei dispositivi periferici portatili, dai puntatori (mouse e trackball) alle stampanti, da rammentare anche la realizzazione di una serie di prodotti accessibili tramite la porta parallela, che non richiedono quindi l'inserimento di un'apposita scheda in uno slot.

Gli utenti di computer portatili sono così in condizione di non dover rinunciare a servirsi di unità di backup su nastro, lettori di CD-ROM, unità a disco fisso aggiuntive, ecc.

Dei prodotti precedenti se ne è parlato su MCmicrocomputer numero 120 di luglio/agosto 1992

PoqetPad Plus

Il PoqetPad Plus è un personal computer IBM PC XT compatibile che utilizza una penna anziché una tastiera o un mouse per immettere i dati direttamente sullo schermo. Come tutti i prodotti della Fujitsu Personal Systems, PoqetPad Plus è stato appositamente progettato per essere comodamente utilizzato in qualsiasi luogo e in qualsiasi momento. Studiato per applicazioni di tipo verticale come ispezioni sul campo, inventari, raccolta dati e redazione automatica di modulistica, il PoqetPad Plus è facilmente trasportabile (misura infatti cm 25.4 x cm 11.7), leggero (pesa solo 700 grammi batteria inclusa) e, grazie alla batteria ricaricabile NiCad, può tranquillamente funzionare per un periodo che va dalle tre alle otto ore.

Lo schermo del PoqetPad Plus è a cristalli liquidi retroilluminato per consentire la migliore visione possibile nelle diverse condizioni di luce. Il microprocessore utilizzato è un 8086 compatibile V30 a 16 MHz, la RAM è di 2 Mbyte ed è possibile espanderla grazie a due alloggiamenti tipo 1/2, e 1/2/3 per schede PCMCIA versione 2.0.

Le porte di interfaccia del PoqetPad Plus sono: un collegamento ad infrarossi seriale punto-punto incorporato, porta RS232 seriale, due TTL seriali e una porta per il collegamento di una tastiera. Basato sul sistema DOS, il PoqetPad Plus è PC compatibile ed è in grado di utilizzare diversi ambienti di sviluppo tra i quali PenRight! Pro (GRiD Systems), Power PenPal (PenPal Associates) e PadBase (R2Z).

PoqetPad Plus

PoqetPC Plus

Morto il PoqetPC. Viva il PoqetPC Plus! La sua famiglia di periferiche è stata appositamente progettata per fornire agli utenti «mobili» di tecnologia informatica un sistema computerizzato «super portatile» ed estremamente flessibile.

Leggero, con le batterie inserite pesa infatti solo 700 grammi, e maneggevole, il PoqetPC Plus può definirsi un computer palmtop IBM PC XT compatibile che utilizza il sistema MS-DOS. Il microprocessore è un V30 a 16 MHz, la memoria RAM è di 2 Mbyte. Dotato di tastiera QWERTY, il PoqetPC Plus ha uno schermo a cristalli liquidi retroilluminato in grado di mostrare uno standard di 80 caratteri su 25 linee.

Stando alle sue caratteristiche, il PoqetPC Plus è il prodotto adatto per automatizzare le forze di vendita, per lo scambio computerizzato di dati e per tutte le applicazioni sul campo per le quali è necessario l'utilizzo di una tastiera.

Disponibilità

Il PoqetPC Plus e il PoqetPad Plus, disponibili in Italia a partire dal mese di aprile '93, saranno commercializzati dalla Fujitsu Personal Systems attraverso i suoi partner, integratori di sistema, VAR, software house.

MS

PoqetPC Plus

Il network in orbita: Motorola Iridium

Il conto alla rovescia per il lancio dei satelliti Iridium continua, mentre Motorola sta completando gli accordi con gli investitori di questo sistema da 3-4 miliardi di dollari

dal nostro inviato negli USA Gerardo Greco

L'etere si riempie di trasmissioni e di concessioni governative

Avanza il disegno di legge nel Congresso USA finalizzato all'assegnazione di un sostanzioso gruppo di frequenze radio per l'utilizzo esclusivo di apparecchi commerciali quali telefoni-radio e computer palmari. Agli inizi di gennaio la Commissione Federale per le Comunicazioni (FCC) ha assegnato un gruppo di radiofrequenze per nuovi servizi con sistemi portatili a network satellitare, compresi servizi di «paging», o cercapersone, che permetterà alle persone in qualsiasi località sulla Terra di inviare e ricevere brevi messaggi. Le frequenze riservate sono da 1610 a 1626.5 MHz e da 2483,5 a 2500 MHz. Indirettamente il sistema permetterà anche applicazioni diverse quali la ricerca di esploratori in località impervie o addirittura di automobili rubate.

Utilizzando circa 25 satelliti di piccole dimensioni e di costo ragionevole in orbita a poche centinaia di chilometri dalla superficie terrestre, un nuovo servizio del genere permetterà alle persone di comunicare tra loro con dispositivi tascabili dal costo di poche centinaia di dollari. In alternativa questo sistema può essere utilizzato come posizionatore per localizzare con una precisione di poco più di un chilometro quadrato una persona o un oggetto munito di un tale dispositivo. Si prevede che per la fine del 1993 le licenze operative dovrebbero essere già assegnate a privati dalla FCC statunitense, se così fosse i primi satelliti saranno lanciati entro la fine del prossimo anno.

Il costo previsto per l'utilizzo di questo sistema sarà di poche centinaia di lire per messaggio inviato ed i messaggi potranno essere lunghi fino a 100 caratteri, una lunghezza simile a quella disponibile con alcuni dei cercapersone più evoluti esistenti oggi. Con il sistema satellitare però si aprirebbero nuove applicazioni per la possibilità di raggiungere tutte le aree. Società di trasporti o spedizioni potranno localizzare con precisione un determinato camion o addirittura un carico specifico in viaggio per il mondo. Esploratori, alpinisti o sciatori potranno comunicare da una qualsiasi area, anche la più inaccessibile, un'automobile dotata di un dispositivo del genere potrà essere localizzata in caso di furto o messa «fuori servizio» in qualsiasi momento o da qualsiasi luogo.

La parte burocratica di questa operazione si prevede possa essere conclusa piuttosto velocemente perché gli operatori del settore si sono già accordati su un protocollo tecnico che copre tutte le diverse tipologie di servizi possibili. Ciò che rende particolarmente attraente questo sistema sono i costi contenuti che permettono concretamente di dotare di trasmettitori le automobili più diffuse, non solo quelle di lusso.

Oggi esistono già alcuni sistemi del genere, anche se più costosi. Qualcomm di San Diego, California, offre un sistema che permette di gestire messaggi da 2.000 caratteri attraverso satelliti geostazionari a circa 30.000 chilometri di altezza e serve prevalentemente società di trasporti su ruote. Si tratta sicuramente di un sistema più sofisticato e più costoso, se consideriamo che il sistema da trasportare costa intorno a 6 milioni di lire, circa dieci volte più di quello previsto con i satelliti ad orbita bassa.

Le società che oggi gestiscono sistemi di cercapersone tradizionali e sistemi cellulari proporranno anch'esse sistemi alternativi. La Starsys, di proprietà della società francese per sistemi satellitari C.L.S., intende lanciare una flotta di 24 satelliti dal costo di 35 miliardi di lire entro il 1995 e la statunitense Orbcomm intende lanciare entro la fine del 1994 26 satelliti per un costo di 20 miliardi di lire.

I satelliti ad orbita bassa volano ad una altezza dalla superficie terrestre di gran lunga inferiore a quella dei satelliti geostazionari tradizionali, che hanno invece una rivoluzione pari alla rotazione terrestre a partire dalla altezza di circa 35.000 chilometri e rimangono apparentemente nella stessa posizione rispetto alla area coperta. Il vantaggio che ne deriva è che il lancio di questi satelliti è particolarmente economico e che i sistemi di trasmissione e ricezione a terra possono essere meno potenti, quindi più economici, piccoli e con maggiore autonomia. Lo svantaggio dei satelliti ad orbita bassa è che non rimangono nella stessa posizione rispetto alla Terra, di conseguenza per garantire un collegamento ininterrotto devono essere numerosi nello spazio e seguirsi continuamente nella loro rivoluzione accelerata rispetto alla rotazione terrestre.

L.E.O. è la sigla usata per identificare i satelliti a bassa orbita terrestre (Low Earth Orbit) e per alcuni dei sistemi indicati viene utilizzata nel termine *little L.E.O.*, che suona anche come «piccolo leone». Oggi esistono però progetti per comunicazioni satellitari con prestazioni e costi completamente diver

Il sistema satellitare Iridium.

si. Accanto ai *little L.E.O.* esistono diversi *big L.E.O.*, sistemi di enormi dimensioni quali quello proposto da Motorola. Con le prestazioni crescono anche i costi ed i problemi tecnologici connessi. Per questo motivo per ora la FCC ha deciso di avanzare speditamente per quanto riguarda i *little L.E.O.*, riservando a questi una parte della banda radio vicina a quella utilizzata per le trasmissioni FM e TV.

Il Personal Digital Assistant Apple Newton si avvantaggerà sicuramente del sistema little L.E.O.

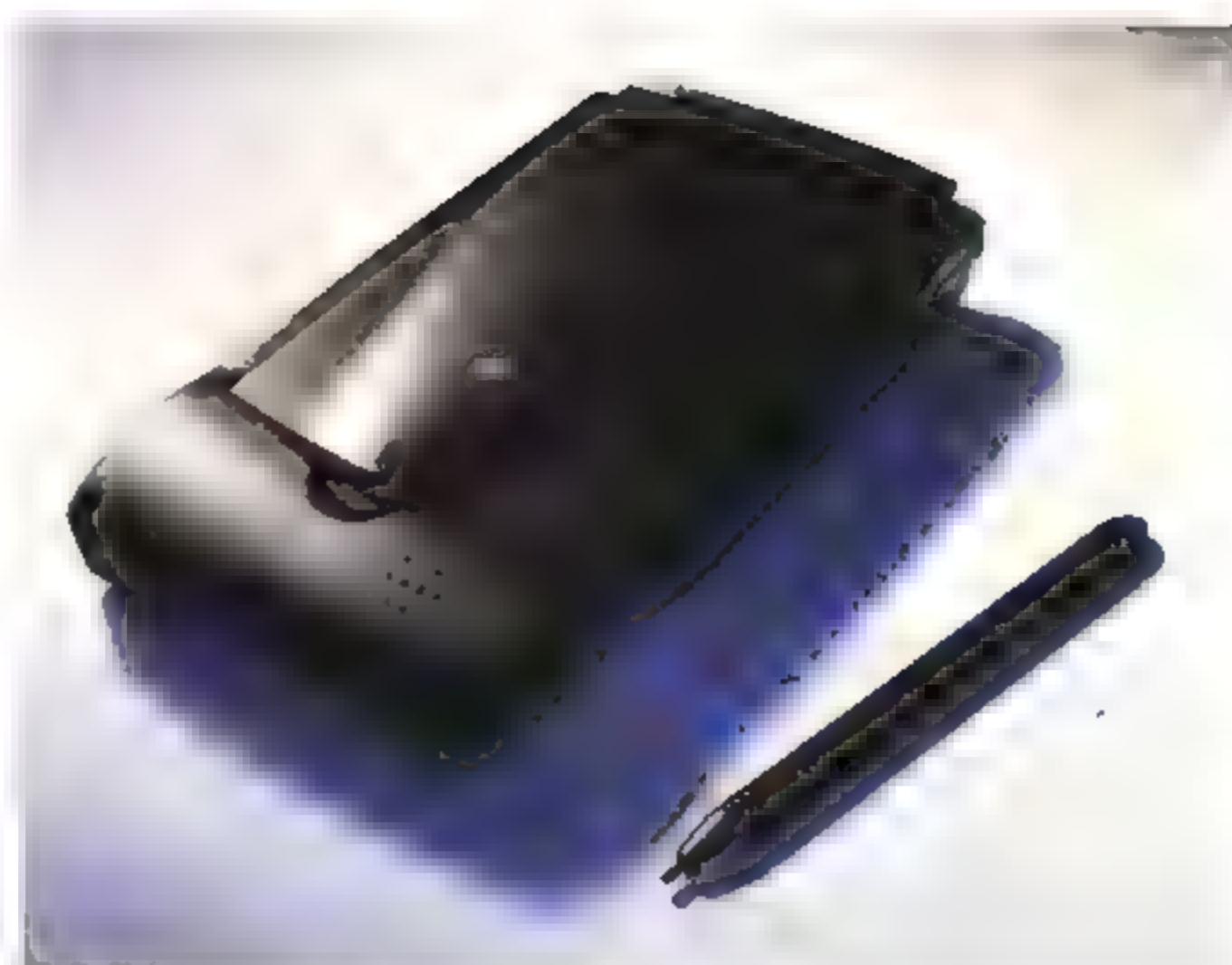
Iridium

Nel giugno 1990 Motorola svelava un progetto faraonico, una flotta di satelliti in orbita bassa capace di offrire collegamenti in tutto il mondo. Il numero dei satelliti proposti inizialmente era 77, da cui il nome Iridium per il numero di elettroni nell'atomo dell'iridio. Dopo questo annuncio la Conferenza Radio Amministrativa Mondiale ha assegnato una fetta di frequenze radio per questo servizio di trasmissioni satellitari per dispositivi mobili, destinandola alle società che, come Motorola, opereranno in questo campo.

Iridium è un sistema per la comunicazione interpersonale globale con l'utilizzo di satelliti capace di fornire servizi voce, dati, cercapersone e radiodeterminazione attraverso radiotelefoni funzionanti in qualsiasi parte della superficie terrestre. In questo modo gli abbonati potranno comunicare con un qualsiasi altro telefono attraverso un telefono tascabile e leggero, simile ad un apparecchio per telefonia cellulare. Iridium segue costantemente la posizione del ricevitore e permette in ultima analisi l'assegnazione costante di un numero ad una persona.

La soluzione tecnologica adottata per permettere questo tipo di comunicazione comprende una costellazione di satelliti a bassa orbita, una altitudine di circa 420 miglia nautiche. I satelliti sono di piccole dimensioni, leggeri e collegati tra loro per fornire una copertura continua; ciascun satellite controlla un fascio di raggi verso la superficie terrestre e tutti insieme coprono tutta la superficie del pianeta.

I telefoni Iridium, pur comunicando direttamente con le parabole montate sui satelliti, possono comunque accedere alla rete telefonica ordinaria attraverso nodi a terra che hanno la funzione fondamentale di gestire gli accounti dei clienti, localizzare continuamente gli apparecchi portatili e quindi collegare la rete satellitare a quella ordinaria terrestre.

Gli apparecchi portatili sono simili a quelli cellulari oggi diffusi ma, anziché essere un'alternativa ai sistemi esistenti, sono un complemento a questi perché dotati di una duplice modalità, con la possibilità di collegarsi tanto al sistema cellulare che a quello satellitare, a seconda delle necessità. Se in una determinata località non dovesse essere disponibile il sistema terrestre, ecco che sarà possibile attivare il collegamento satellitare.

Quando il sistema Iridium sarà funzionante, in Europa sarà disponibile anche il sistema GSM per telefonia cellulare digitale, con una buona possibilità che questo venga adottato anche altrove. Sarà allora il genere di spostamenti che vengono fatti a determinare la utilità del sistema Iridium, dal momento che anche su alcuni aerei di linea sono già disponibili telefoni da utilizzare con carta di credito.

Ad agosto dello scorso anno il governo statunitense ha riconosciuto a Motorola la licenza sperimentale per la costruzione ed il lancio di cinque satelliti nel 1996 per dimostrare la fattibilità del progetto Iridium. Nello stesso periodo lo stesso progetto iniziale ha subito delle modifiche, il numero di satelliti è stato ridotto a 66, in orbita su sei piani diversi con 11 satelliti ciascuno. Il numero di fasci radio gestiti da ciascun satellite aumentato a 48, occupanti uno spettro di 10,5 MHz. Il sistema permette adesso anche la allocazione dinamica dei canali nelle zone terrestri.

Il telefono satellitare/cellulare per Iridium di Motorola.

In alcune zone a bassa densità di popolazione, in mancanza di copertura da parte di reti cellulari Iridium costituirà una valida alternativa alle linee telefoniche ordinarie.

di maggiore utilizzo. Di recente è stato reso pubblico anche un accordo con una società aerospaziale russa, la Khrunichev Enterprise, che ha accettato di entrare nel progetto Iridium e di lanciare 21 dei 66 satelliti.

Esiste una preoccupazione da parte dei vari governi nei confronti di quella che può anche sembrare una intrusione da parte dei sistemi telefonici satellitari. Il motivo principale è la paura di vedere portare via entrate alle società telefoniche, spesso statali, che in un'economia globale guadagnano grosse cifre semplicemente ricevendo le chiamate provenienti dall'estero. Per non parlare del potere che deriva dalle situazioni di esclusiva nella installazioni delle linee e delle apparecchiature telefoniche. Per questo motivo Motorola ha pensato bene di riservare parte del ricavo proveniente dalla gestione di Iridium proprio alle società telefoniche locali per ciascuna chiamata che parte dal loro territorio, oltre alla commercializzazione dei telefoni veri e propri e alla gestione delle bollette.

In fondo, eliminando la necessità di installare linee o ripetitori a microonde in zone a bassa densità di popolazione, i nuovi telefoni satellitari potranno migliorare le comunicazioni in zone povere o remote della Terra. Oggi la metà della popolazione terrestre vive a più di due ore di distanza da un telefono: le comunicazioni possono quindi costituire un punto di partenza per un'emancipazione dalla povertà. Un'informazione al momento adatto può salvare un raccolto o tante vite umane.

Ulteriore riduzione di prezzi per Borland

Continua negli Stati Uniti la guerra dei prezzi tra Microsoft e Borland, una guerra che ha già fatto vittime tra i dipendenti di Borland International Inc. Superpack è il pacchetto promozionale introdotto negli Stati Uniti al prezzo di 199 dollari, combina il foglio elettronico Quattro Pro per Windows e il sistema per database Paradox per Windows. Paradox è stato venduto a gennaio ad un prezzo introduttivo di 139,95 dollari, ma dal 30 aprile si prevede che il prezzo suggerito al pubblico raggiunga la cifra di 795 dollari. Quattro Pro ha invece un prezzo suggerito al pubblico di 495 dollari ma viene offerto attualmente a 99 dollari. Microsoft aveva introdotto Access, il proprio primo database per Windows, a novembre a 99 dollari.

Il primo Personal Communicator di AT&T: AT&T/EO 440

Un dispositivo che fa della comunicazione interpersonale in tutte le sue forme la caratteristica principale: posta elettronica, fax e gestione dei messaggi vocali sono solo alcuni dei formati gestibili dal Personal Communicator

Nell'ultimo decennio il modo in cui le persone affrontano la propria vita professionale e personale è radicalmente cambiato. Le esigenze professionali ci portano sempre più a contatto con il mondo esterno e gli spostamenti diventano una parte fondamentale del lavoro. Il mercato globale è un mercato nel quale, nel momento stesso in cui i confini nazionali vengono a cadere per motivi politici, le caratteristiche del nuovo ordine vengono immediatamente ridefinite dalla rivoluzione digitale che avanza imperturbabile.

Presto dovremo occuparci di quel profondo mutamento sociale che questi nuovi strumenti stanno inducendo in silenzio, senza lasciarci prendere eccessivamente la mano dalla febbre delle caratteristiche tecniche.

Oggi la generazione digitale è la più forte, quella meglio equipaggiata ad affrontare le nuove sfide che sono poste alle generazioni a cavallo di millennio.

Solo negli Stati Uniti esistono 48 milioni di pendolari ogni giorno che si spostano ed utilizzano tutti i possibili mezzi di comunicazione disponibili. Esiste quindi una duplice tendenza: da un lato ridurre la necessità di spostamenti per motivi di lavoro, l'ufficio telematico, il lavoro in casa con gruppi virtuali di collaboratori. Dall'altro lato la possibilità di rimanere collegati al resto del mondo in qualsiasi momento, quindi particolarmente durante gli spostamenti e tutte le volte che ci troviamo lontani dal nostra scrivania, tanto per motivi di lavoro che personali. In entrambi i casi gli strumenti di lavoro ideali sono quelli che fanno della comunicazione avanzata la loro caratteristica principale.

Il concetto di Personal Communicator di AT&T (di cui abbiamo già parlato nel numero 124 di MC) è quello di uno strumento che cambierà completamente il modo in cui comunichiamo e utilizziamo le informazioni che ci derivano dalla comunicazione. Quindi agenda da lavoro e privata, con tanto di appuntamenti, indirizzi, numeri di telefono, note, ecc. Ma anche strumento per la comunicazione moderna con fax, posta elettronica, messaggistica vocale e telefono tradizionale. Oltre che completo, uno strumento del genere deve essere semplice nell'utilizzo. Quindi continuare quella tradizione di metafora digitale della postazione di lavoro iniziata da Xerox e portata agli allori da Apple e Microsoft con Macintosh e Windows.

La possibilità di realizzare un sistema del genere è dipesa di recente da alcuni sviluppi tecnologici strategici. Innanzitutto il passo che ha permesso un deciso salto di qualità è stata la decisione che questi dispositivi non dovessero essere compatibili con alcun sistema esistente, compresa la famiglia MS-DOS/IBM compatibili. Ciò ha permesso di selezionare le più moderne tecnologie e sistemi specializzati, uscendo dalla spirale dell'architettura arcaica dell'Intel 8088. Ecco di seguito alcune delle tecnologie innovative utilizzate in questa famiglia di prodotti.

I microprocessori. Oggi questi componenti hanno raggiunto prestazioni elevate, adatte quindi a compiti computazionalmente impegnativi quali interfacce evolute e riconoscimento della scrittura, e sono disponibili anche funzioni per la gestione intelligente del consumo di energia, per permetterne l'utilizzo in dispositivi portatili a batteria. Hobbit è la famiglia di microprocessori sviluppata da AT&T, a quanto pare destinata inizialmente anche a Newton di Apple che ha poi optato per il britannico ARM/Olivetti, con un'architettura tanto aperta da permettere un'integrazione completa delle funzioni per la comunicazione e, per finire, a basso costo.

I DSP. I dispositivi per Digital Signal Processing costituiscono l'intelligenza dedicata a compiti specifici quali l'implementazione di standard di comunicazione, il riconoscimento della scrittura, il riconoscimento vocale, ecc. AT&T fornisce attualmente una serie di componenti del genere all'industria elettronica e può quindi offrire soluzioni altamente specializzate.

Gli schermi. Per riprodurre con naturalezza o scrivere sullo schermo dei sistemi a penna e senza tastiera sono necessari display a risoluzione e contrasto più elevati, con una superficie capace di rendere la sensazione dello scrivere sulla carta, con il tempo gli schermi piatti a colori saranno sempre meno costosi ed eventualmente adatti anche a queste applicazioni.

Le memorie di massa. La tecnologia per la produzione dei dischi rigidi si è evoluta al punto da permettere a prezzi ragionevoli capacità da 120 Mb in sistemi grandi quasi come una mazzo di carte da gioco e nello spazio di una scatola di svedesi oggi è possibile contenere un disco rigido da 20 Mb. Anche memorie alternative come le flash memory sono oggi una realtà di mercato.

I sistemi operativi. Oggi i sistemi operativi permettono interfacce intuitive sempre più evolute. Lo squilibrio tra la complessità della realizzazione e la complessità dell'utilizzo dei sistemi operativi si è ormai completamente invertito con gli attuali sistemi WIPM rispetto all'era dei sistemi a comandi testuali. Oggi l'utilizzo della tastiera diventa sempre più relegato all'inserimento di dati testuali di grosse dimensioni ed anche qui l'utilizzo di un word processor evoluto stravolge l'utilità della velocità di battuta: praticamente un virtuosismo in un lavoro che viene spesso relegato a manovalanza di paesi meno evolu-

ti. I nuovi sistemi operativi, quale PenPoint di GO Corporation, devono riuscire ad integrare applicazioni diverse con omogeneità e permettere allo stesso tempo il loro sviluppo con la massima semplicità.

Le comunicazioni via etere. Per comunicare ovunque questi sistemi devono essere in grado di funzionare sia dentro che fuori dall'ufficio, magari anche per strada. Le possibilità di garantire un tale collegamento sono diverse: via radio, cellulare e ad infrarossi. Questi collegamenti devono anche prevedere trasferimenti di dati a banda larga, quali quelli della ricezione del segnale video.

I Personal Communicator 440 e 880

Il 440 è una tavoletta da 15 x 23 cm e dal peso di un chilo, quindi decisamente portatile anche se non tascabile, con interfaccia a penna e sistemi per le comunicazioni. Il sistema base permette di prendere note, tenere un'agenda per gli appuntamenti, gli indirizzi ed i numeri di telefono, collegare appunti vocali a documenti. Con un modem opzionale permette di inviare e ricevere posta elettronica e fax, con un telefono cellulare opzionale permette lo stesso collegamento anche senza una linea telefonica a disposizione.

Il microprocessore è l'Hobbit 92010, a basso consumo, che AT&T Microelectronics ha disegnato specificamente per i sistemi Personal Communicator. La velocità di clock è di 20 MHz, con prestazioni da due a tre superiori ad un Intel 80386SL da 20 MHz. Le prestazioni di questo processore sono fondamentali per dare una velocità di risposta accettabile ai comandi collegati con funzioni quali trasmettere o riconoscere la scrittura.

Il sistema operativo PenPoint e le applicazioni sono memorizzate in ROM, riducendo il tempo di accesso e permettendo al sistema di funzionare non appena viene acceso. Negli Stati Uniti il sistema di posta elettronica AT&T Mail, il più esteso in questo paese, è disponibile da qualsiasi località con numero verde e a bassi costi, con possibilità di accedere ad altri sistemi in altre località della terra. Accanto allo schermo standard VGA da 640 x 480 pixel con 110 punti per pollice, un microfono incorporato ed un altoparlante permettono di aggiungere annotazioni parlate a documenti o eventi quali appuntamenti. Le batterie standard del sistema permettono 4 ore di utilizzo e si ricaricano in 90 minuti, alternative per un'autonomia di 7 ore sono anch'esse disponibili. La RAM base del sistema è di 4 Mb, espandibile a 12 Mb.

Gli accessori più interessanti sono inevitabilmente i moduli modem e cellulare. Il modulo per telefonia cellulare si collega direttamente al sistema e permette agli utenti di spedire e ricevere fax e posta elettronica da qualsiasi località coperta dalla rete cellulare. Un modem da 14'400 bps, predisposto anche per il collegamento al telefono cellulare, permette uno scambio di dati e posta elettronica veloce e di gestire fax a 9600 bps. È anche prevista l'opzione per il microscopico disco rigido da 1,3 pollici Kittyhawk da 20 Mb, prodotto da Hewlett-Packard.

AT&T partecipa al consorzio General Magic (vedi MC 127) e quindi adotterà presumibilmente lo standard che sarà finalizzato dal gruppo per questo ed altri Personal Communicator, con una esclusiva della durata di due anni per la implementazione di tale formato sulle reti di posta elettronica. Il collegamento con sistemi IBM compatibili è comunque possibile direttamente via cavo o attraverso un modem.

Il software che viene distribuito in una ROM da 8 Mb già montata nel sistema comprende PenPoint, il sistema operativo ed interfaccia utente, GO Mail, basato su AT&T Mail, GO Fax, Daytimer Pen Scheduler, Inkware NoteTaker, software per collegamento a PC e LAN ed infine un software per la annotazione vocale. ROM e collegamenti ulteriori sono possibili attraverso una porta per schedine PCMCIA 2, utilizzate già su molti sistemi portatili.

Il Personal Communicator 440 in versione base costerà intorno ai 2000 dollari e sarà affiancato presto da un fratello maggiore, il Personal Communicator 880, che, oltre alle caratteristiche base del 440, ha modem, porte SCSI-2 e VGA incorporate, con uno schermo retroilluminato da 12 x 16 cm ed un prezzo base di 3000 dollari.

Il Personal Communicator AT&T GO 440 con modulo opzionale per telefonia cellulare.

Sun si inserisce nel mercato dei computer tascabili con First Person

Sun Microsystems ha annunciato senza clamori di aver costituito First Person, Inc., una divisione dedicata alla realizzazione di apparecchi tascabili per il mercato consumer. L'iniziativa di Sun sarà in diretta concorrenza con quella del consorzio General Magic di cui abbiamo parlato lo scorso mese e per superare l'ostacolo costituito da AT&T, Motorola, Sony, Matsushita e Philips la società di San Francisco pare stia già vendendo la licenza per i suoi prodotti a due società giapponesi, una società francese ed una tedesca, nessuna di queste indicate con precisione.

Oltre che fare pressione sul gruppo General Magic, sicuramente l'iniziativa di Sun creerà lo scompiglio in iniziative analoghe, comprese quelle di Microsoft, Intel e IBM. Wayne Rosing, il presidente della nuova società, è stato in passato dirigente con Apple Computer e a metà anni '80 ha fondato Sun Labs, il centro di ricerca e sviluppo della Sun. Le uniche informazioni sulle caratteristiche distintive di quello che bolle in pentola in First Person riguardano il compimento di particolari progressi nel campo della riservatezza e semplicità d'uso. Anche questo progetto è figlio della convergenza di diverse tecnologie nel mondo digitale, in particolare l'informatica e le telecomunicazioni.

Il signor Rosing ha annunciato che Sun non farà su questo progetto alcun «event marketing», evitando quindi di annunciare la sua tecnologia prima che il prodotto sia veramente disponibile. È suo parere che Apple abbia danneggiato l'industria con l'annuncio così prematuro del Newton, con tante piccole società impegate in questa area in conseguenza immediatamente abbandonate dagli investitori. È anche vero, del resto, che Sun era rimasta fino ad oggi una delle poche società informatiche di un certo valore estranea al clamore dei Personal Communicator o Personal Digital Assistant.

Accordo Olivetti/EO:

Radicale rivoluzione nella comunicazione personale

Il primo «personal communicator» — con buona pace di Newton della Apple —, realizzato dalla californiana EO Inc., ha avuto il suo «battesimo» europeo a Londra, nel corso di una conferenza stampa in cui Olivetti e la stessa EO hanno sancito il ruolo che l'azienda italiana rivestirà nel contesto europeo per la diffusione del nuovo prodotto. Ruolo che nell'ambito americano e asiatico sarà ricoperto da AT&T e dall'accoppiata giapponese Marubeni e Matsushita.

Quindi, scacco matto a sorpresa di Olivetti e EO, che con una mossa inaspettata anticipano i vari annunci di Apple con Newton rimasto oggetto del desiderio, ma mai visto in conferenze stampa. Non solo, ma Olivetti manda in soffitta Graham Bell e Antonio Meucci e dà nuova vita al telefono facendolo sposare, naturalmente, con l'informatica.

La sfida è lanciata con partner di primo livello che, con pari quote di minoranza, entrano a far parte del capitale EO Inc., una società californiana destinata a dare nuove prospettive al mercato della comunicazione personale. Elserino Piol, Vicepresidente Olivetti, presente alla conferenza — insieme a Corrado Passera, Amm. Del. Hermann Hauser, Presidente EO Europa e Alain Rossmann, Chairman EO Inc., — entra nel Consiglio di amministrazione di EO. La Olivetti commercializzerà per l'Europa il personal communicator in OEM, ma non è detto che non possa vendere in aree destinate, sulla carta, ad altrui competenza o produrre essa stessa, se le cose andranno bene, il modello in Italia.

L'oggetto di questa robusta alleanza è, in sintesi, uno strumento ideato nella prospettiva della «wireless communication», della comunicazione via etere basata sulle stesse tecnologie della telefonia cellulare. EO estende infatti alla comunicazione scritta quelle funzionalità che il telefono svolge da tempo nella comunicazione orale: messaggi personali, appunti di affari, testi più o meno complessi, disegni, dati possono essere inviati a chiunque da qualunque localizzazione, grazie alla tecnologia di trasmissione via radio-frequenze. Inoltre, EO, che ha eliminato la tastiera e ha introdotto un'agevole sistema di riconoscimento elettronico della scrittura, funziona come un avanzato «organizer» sul quale è possibile scrivere e memorizzare appunti manoscritti con uno speciale stile usufruendo di un servizio automatico di archiviazione e classificazione dei messaggi.

In prospettiva, le applicazioni EO non riguarderanno solo l'utenza professionale, ma potranno interessare un numero di persone considerevole. Infatti, è previsto uno sviluppo esponenziale di questo mercato a livello mondiale, con una crescita dal milione di utenti nel 1994 ai 100 milioni nell'anno 2000.

Abbiamo provato la «tavoletta» di EO e ne descriviamo ora le funzionalità e le caratteristiche tecniche. Con questi strumenti, i servizi del fax e della posta elettronica, le informazioni contenute negli archivi dei personal desk top e la comodità del telefono cellulare sono sempre e ovunque a portata di mano.

I due modelli di personal communicator presentati a Londra, offrono la scelta fra differenti livelli di prestazioni operative in spazi molto contenuti: all'agevole portabilità e maneggevolezza dell'unità base (dimensioni di un normale foglio di carta da lettera per uno spessore di 2,7 cm; peso di 1 o 1,8 kg a seconda del modello), corrisponde una capacità di funzionamento ininterrotto di 4 ore, assicurata dalle batterie ricaricabili a lunga durata.

Lo strumento che mette in contatto l'utente con il display è la penna senza filo: dotata di una speciale punta di plastica bianca, retrattile quando si esercita una leggera pressione sullo schermo, essa permette di inviare segnali ad una batteria di bobine posta sotto la superficie dello schermo. La sensazione che si ricava è quella di scrivere su un normale foglio di carta. Si inviano così le istruzioni operative che sono comandate dal tocco sugli elementi di un menu. Per risparmiare memoria e accelerare il lavoro, è possibile utilizzare un certo numero di segni predefiniti, detti «gesti» che il software del communicator è in grado di riconoscere. Si tratta di «gesti» di facile assimilazione e memorizzazione perché costruiti su correlazioni logiche: per esempio, il segno della lettera «S» comanda lo spelling del documento e quello di omissione (^) apre la scrittura di un blocco di appunti. Con la penna si può scrivere e disegnare sullo schermo: il lavoro sarà visualizzato e memorizzato come un'immagine. Per usare caratteri non manoscritti è invece sufficiente far apparire sullo schermo una tastiera software, sulla quale si digita con la penna.

Un'altra particolarità di questo personal è la capacità di registrare e riprodurre messaggi vocali, che possono fungere da «memo» sonori. I messaggi possono essere compressi fino al 50 per cento della loro estensione originale per occupare meno memoria.

Lo schermo offre un menu completo di tutte le funzionalità disponibili ed un servizio di «help» per guidare le procedure operative. Le funzioni sono residenti nel software di sistema e comprendono:

— GO Mail, per scambiare messaggi personali e collegarsi a servizi di posta elettronica; offre il grande vantaggio di gestire automaticamente, senza complicazioni per l'utente, l'accesso a sistemi di messaggistica di vario tipo.

— GO Fax, per interagire in tutto il mondo con ogni apparecchiatura fax del Gruppo 3 sia in trasmissione che in ricezione.

— EO Phone, per collegare il telefono cellulare o per la connessione con un sistema telefonico esterno, sfruttando una serie di prestazioni di chiamata automatica, facilmente personalizzabili con l'introduzione di nuovi identificativi di rete, anche quando si è in viaggio.

— EO Sound, per registrare e riprodurre messaggi vocali da introdurre come memo o note all'interno del proprio lavoro.

— EO Calc, per disporre di una calcolatrice in cui si impiega la penna per digitare.

— EO Lock, un completo sistema di protezione dalle intrusioni estranee, con la capacità di attivarsi automaticamente.

— GO MiniNote, il blocco appunti che memorizza come immagine digitale tutto ciò che si scrive o disegna con la penna sullo schermo, si può impiegare in abbinamento a fax e posta elettronica; il sistema di «help» del personal communicator è costruito su MiniNote: quando si richiama uno schermo di «help», è possibile scrivere sopra per evidenziare o completare le informazioni.

— Sitka PenTops/PenCentral, per collegarsi con i computer e accedere ai loro file, ad alcune loro applicazioni e alle loro periferiche come, ad esempio, le stampanti e le unità CD-ROM; il collegamento può essere stabilito attraverso la porta seriale, oppure, a distanza, via modem.

— PenSoft Personal Perspective, che fornisce servizi di calendario, agenda, rubrica telefonica ed indirizzario; tutte queste funzionalità sono collegabili e integrabili, con grande vantaggio di tempo e praticità, negli altri servizi di comunicazione disponibili.

Il cuore dei personal communicator EO 440 e 880 è costituito dal microprocessore Hobbit della AT&T Microelectronics, basato su tecnologia RISC. Hobbit abbina ad un basso assorbimento di potenza elettronica uno straordinario livello di performance, rendendolo ideale per uno strumento portatile che richiede la massima agilità operativa. Grazie alla sua potenza, il riconoscimento della scrittura e l'interpretazione dei gesti di comando della penna sono praticamente istantanei. I calcoli e la stesura dei grafici sono eseguiti a una velocità di molte volte superiore a quella tipica dei computer desk-top basati su chip 386.

Il processore del modello 440 va a 13 MIPS, mentre il modello 880 dispone del chip a 20 MIPS. Il sistema operativo utilizzato è PenPoint della Go Corporation. Il modello 880 è equipaggiato con un hard disk da 64 MB (20 MB sul 440), connettore VGA per video esterno, porta per hard disk esterno, disponibilità di due porte PCMCIA, una delle quali può essere utilizzata per il collegamento del '880 in rete locale.

Entrambi i modelli sono forniti completi di sistema operativo e di tutte le applicazioni residenti precedentemente indicate. Possono essere arricchiti con espansioni di memoria e porte seriali o parallele, a seconda delle necessità. Non hanno inoltre bisogno di una fase d'installazione: basta attendere i 90 minuti necessari a ricaricare le batterie e staccare la spina per poter comunicare con chiunque al mondo sia dotato almeno di un numero telefonico, seppur affiancato da accessori più o meno complessi.

AT&T, leader mondiale nelle comunicazioni, fornisce gli indispensabili componenti microelettronici. Matsushita, primo produttore mondiale nel settore dell'elettronica di consumo, dove opera con marchi quali Panasonic, Quasar e Technics, fornisce tecnologie avanzate di produzione e componentistica, oltre al «know-how» per la produzione di alti volumi di elettronica di consumo. Marubeni, uno dei maggiori distributori a livello mondiale, fornisce, assieme alla propria consociata Marubeni America, supporto globale di sourcing e distribuzione. I partner industriali Kleiner, Perkins, Caufield e Byers, e una società di capitale di rischio con sede a Palo Alto in California, detengono investimenti in EO, società non quotata in Borsa.

F.F.C.

Imagina '93:
Time for Real Time and virtual vertigo
Montecarlo 17-19 febbraio 1993

Diventato nel giro di pochi anni l'incontro europeo più importante per chi si occupa di immagini di sintesi, Imagina ha deciso di assegnare per questa sua 12ª edizione un posto particolare al tema del real-time pur continuando a presentare le realizzazioni più spettacolari dell'infografia di alto livello e ad analizzare gli effetti speciali più innovativi

di Gaetano Di Stasio

Il tempo reale è innanzitutto una tecnica di calcolo da sempre prerogativa dei simulatori di volo in campo militare. Oggi, le aumentate prestazioni dei sistemi, dovute in prima linea all'impiego della tecnologia RISC, hanno portato ormai alla «democratizzazione» del real-time. Compaiono sulla scena applicazioni ieri ancora impensabili, come i primi simulatori dinamici personali, i primi mondi virtuali di arcate, i primi collegamenti di televirtualità ed i primi simulatori di vita artificiale. Queste applicazioni non fanno altro che mostrare la strada, mettendo in luce l'importanza strategica delle immagini elaborate in tempo reale nello sviluppo dell'industria infografica: molto ancora resta da fare.

Il programma delle conferenze di Imagina '93 annoverava:

— Sei sessioni di conferenze plenarie
+ *Telepresenza*
+ *Televirtualità*
+ *Interazioni e Interfacce*
+ *Giochi virtuali*
+ *Vita artificiale*
+ *Effetti speciali*

— Una giornata sui *«Mondi Virtuali»* centrata sulle applicazioni industriali, mediche e spaziali della realtà virtuale.
— Una tavola rotonda su *«Lo stato dell'arte»* ha fatto il punto delle tendenze principali dell'arte infografica.

Telepresenza

La telepresenza consente di agire a distanza sul mondo reale per mezzo di rappresentazioni di immagini o di simulazioni virtuali. Sono state presentate svariate applicazioni di un certo spessore come la stazione di telemedicina e di telepatologia, sviluppata da Catherine Plaisant e da Reinhard Kell-Sawik presso l'Università del Maryland, USA, e che consente di controllare un microscopio a distanza in tempo reale, attraverso una rete a larga banda.

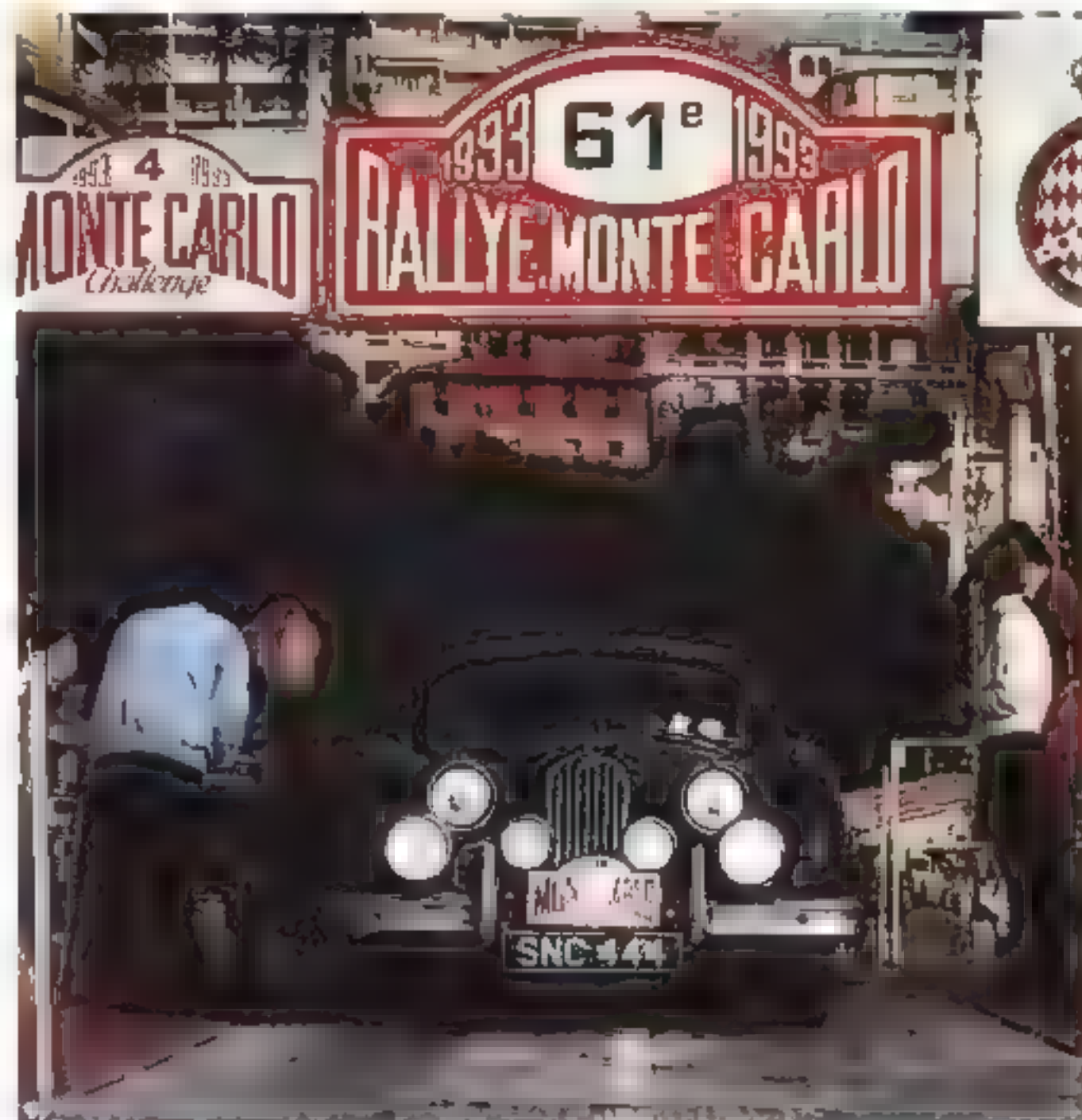
Masayuki Tani del Laboratorio di Ricerca di Hitachi, Tokyo, ha presentato il concetto del Video Orientato agli Oggetti. Qui si tratta di controllare ed azionare macchinari remoti puntando il dito sull'immagine video dei loro pulsanti di comando. Inoltre si possono associare ad un qualsiasi oggetto delle animazioni di sintesi che, a richiesta, vengono a sovrapporsi a quelle dell'ambiente di interazione.

Jean-Philippe Quin, della Dassault Electronique, St. Cloud, Francia, ha illustrato invece l'apporto della telepresenza nella teleguida di veicoli rapidi, in applicazioni prevalentemente militari. Ne parleremo approfonditamente in uno dei prossimi numeri nella rubrica Virtual Reality.

Hideaki Kuzuoka, dell'Università di Tsukuba, ha parlato poi del sistema SharedView, grazie al quale interlocutori distanti possono partecipare ad uno stesso spazio tridimensionale di lavoro con la possibilità di vedere il punto di vista della controparte.

Televirtualità

La televirtualità si occupa del collegamento di più stazioni di lavoro grafiche o di realtà virtuale tramite reti a banda stretta come la rete NUMERIS, o più semplicemente tramite rete telefonica commutata. Gli operatori so-

In coincidenza con Imagina il Rally di Montecarlo

no così in grado di ritrovarsi virtualmente nella stessa base di dati tridimensionali, di agire in comune su questa base di dati, di spostarvisi e di seguire le indicazioni dei loro interlocutori virtualmente presenti sotto forma di figure animate semplificate.

Ad esempio Pat O'Hara e Dan O'Sullivan si sono serviti di un collegamento PictureTel tra New York e Monte Carlo per presentare in diretta la rete della comunità virtuale di New York «Electronic Neighbourhood».

Su un piano più teorico, Hirofumi Ishii dei laboratorio di ricerca della ATR Communication Systems, Kyoto, Giappone ha presentato per mezzo di tecniche dell'elaborazione di immagini un metodo rivoluzionario di sintesi del movimento, grazie al quale si possono generare figure umane di sintesi a partire da immagini video, filmando persone reali.

I giochi virtuali

I giochi rappresentano uno dei mercati più promettenti dei mondi virtuali e delle tecniche del tempo reale; la W Industries col sistema Virtuality insegna. Nel corso di questa sessione sono state presentata al pubblico ed alla stampa intervenuta una serie eccezionale di «prime».

John Vince della Hughes Rediffusion Simulation, Gran Bretagna, ha presentato «Commander», il primo simulatore ricreativo per due persone che offre l'impatto sconcertante dei simulatori professionali ad un prezzo ragionevole; il movimento della cabina è assicurato da un sistema idraulico, il suono è rigorosamente tridimensionale qualità CD, mentre la necessaria potenza di calcolo è garantita da tre processori RISC della Acorn. Anche di questo argomento parleremo approfonditamente in uno dei prossimi numeri nella rubrica Virtual Reality, quando introdurremo le ultime novità in fatto di simulatori in campo civile e militare. In quella sede si parlerà inoltre del Galaxian 3 della Namco.

Infatti Kei Suzuki, Direttore della ricerca nella sezione computer grafica della Namco, Yokohama, Giappone, ha presentato di persona (ed in giapponese!!) il simulatore da sala giochi «Galaxian 3»: sedici giocatori, al centro di una sala rotonda di circa 10 metri di diametro, sono i piloti di uno stormo di caccia interstellari.

Chi vi scrive non sa cosa avrebbe dato per vedere la ressa in regia ed in particolare nella sala traduzioni. Infatti ogni intervento è stato tradotto simultaneamente, nella splendida cornice del salone dei congressi, in quattro lingue (italiano, inglese, francese e spagnolo). In questo caso invece un intermediario traduceva il giapponese del Direttore della Namco in un inglese colorito, a partire dal quale gli altri interpreti si arrampicavano nella lingua di loro competenza. Una chicca.

Ritornando al Galaxian gli effetti di movimentazione sono estremamente verosimili e mozzafiato, mentre le mura tutto intorno sono interamente rivestite di schermi perfettamente combacianti su cui vengono proiettate le immagini. La possibilità di interagire in tempo reale con la grafica di sintesi che circonda il fruitore rende l'esperienza unica nel suo genere. A Londra si sta sperimentando una stazione Galaxian per soli sette giocatori: Kei Suzuki nella sua relazione ha parlato di un milione e duecentomila presenze registrate fra gennaio 1992 e gennaio 1993 in uno stand allestito al centro di Londra, allo scopo di provare sul campo i prototipi del Galaxian versione mini, prima dell'ingresso sul mercato.

Kei Suzuki, direttore della ricerca nella sezione computer grafica della Namco, durante il suo seguitissimo intervento.

Lo stand di Mac Guff Ligne.

La vita artificiale

Il tema della «vita artificiale» è indubbiamente uno degli aspetti più fantastici dell'epopea dell'immagine di sintesi alla conquista dell'intelligenza artificiale. I simulatori del domani saranno certamente popolati da creature artificiali di ogni sorta che riuniranno i progressi della sintesi d'immagine, degli algoritmi genetici e delle reti neuronali.

Larry Yaeger del Apple Computer, Cupertino, USA, ha presentato PolyWorld. Questo simulatore di ecosistema è abitato da «organismi» dotati di diverse funzioni come la percezione visiva dell'ambiente, la predazione, la sessualità, il mimetismo, la comunicazione tra le specie. Ogni organismo possiede un «cervello» incarnato in una rete di neuroni, capace di interpretare le scene «viste» e di reagire in maniera più o meno intelligente a seconda del grado di conoscenza del mondo.

Per ogni azione gli organismi consumano energia: la loro vita è fatta di continue lotte per la sopravvivenza in una meravigliosa simulazione di ciò che avviene nel mondo animale.

Gli esseri di generazione in generazione sviluppano strategie adatte al variare delle condizioni di equilibrio nell'ecosistema e delle strategie degli altri organismi, in una lotta per lo spazio virtuale, il nutrimento e la riproduzione. PolyWorld simula il «patrimonio genetico» di ciascun organismo nonché la sua evoluzione naturale, la sua mutazione.

Il background culturale di Larry è amplissimo. Include fluido dinamica computazionale, ricerche mirate nell'ambito della computer grafica e delle reti neurali. Ha infatti partecipato allo sviluppo di un pionieristico simulatore di fluidodinamica utilizzato nelle prime fasi della progettazione dello Space Shuttle e delle turbine del suo motore principale. È stato inoltre Direttore della ricerca alla Digital, in tal ruolo ha contribuito grandemente al disegno ed alla realizzazione dei sistemi di simulazione animata adottati per la realizzazione della sigla di testa nel film di George Lucas intitolato «Labyrinth», dove si vedeva un gufo bianco esibirsi in un meraviglioso volo ravvicinato. Si è inoltre impegnato nelle simulazioni e negli effetti speciali in «Star Trek: The Next Generation».

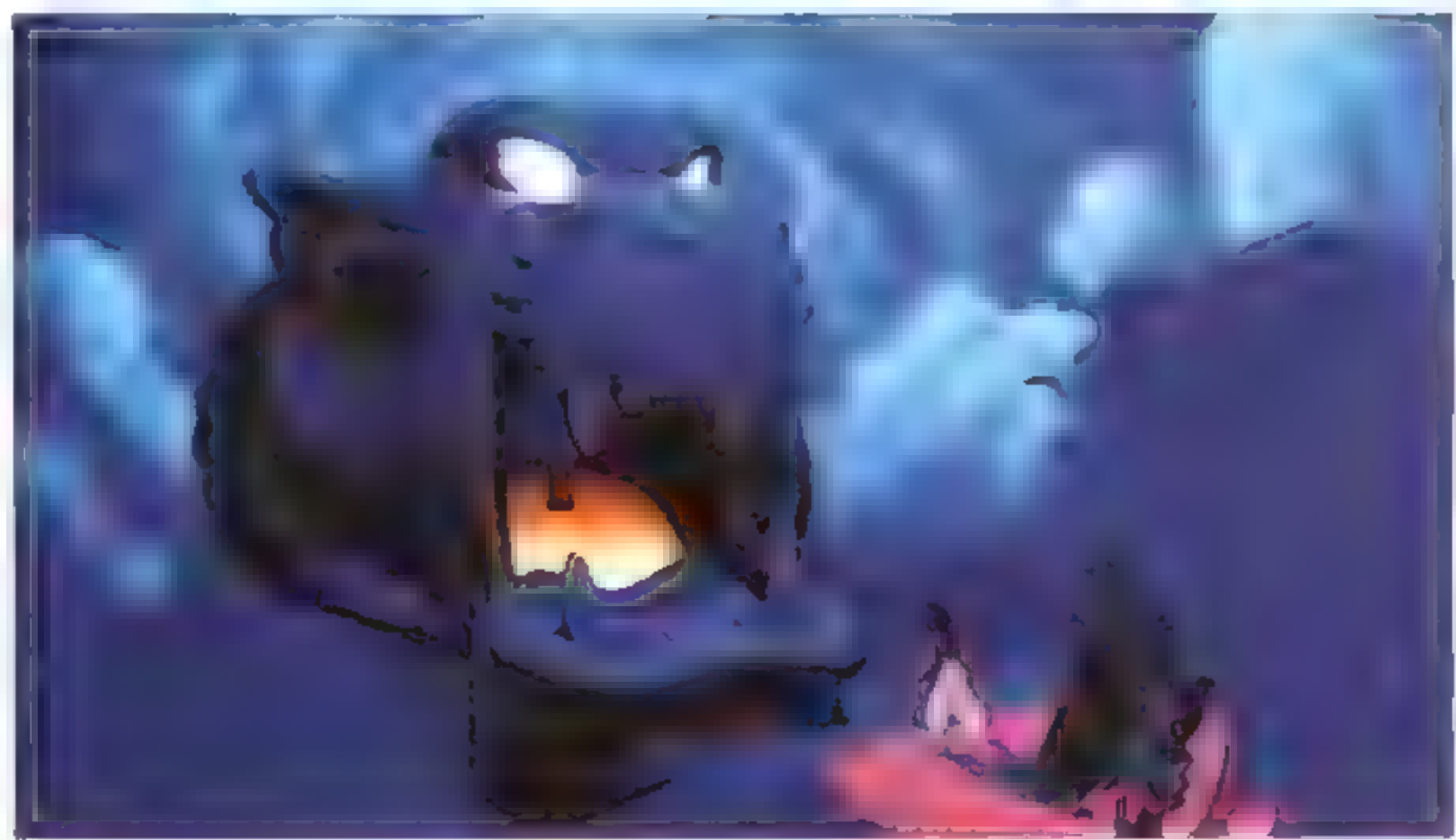
Effetti speciali e Cinema Digitalizzato

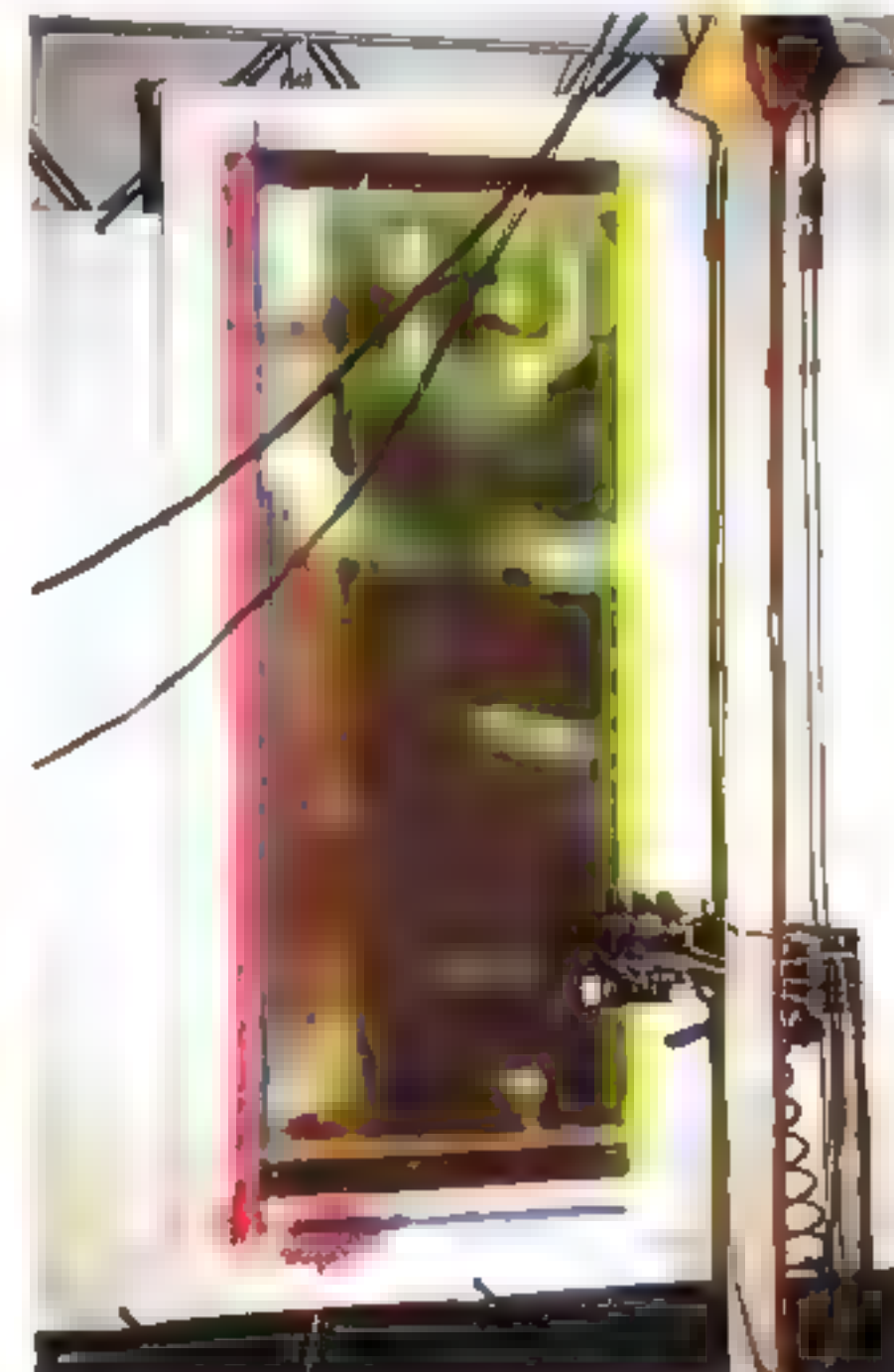
Diventata ormai una tradizione a Imagina, questa sessione ha introdotto il concetto di «cinema digitalizzato» ed ha presentato le realizzazioni più spettacolari e raffinate dell'infografia di qualità.

Bill Kroyer della Kroyer Films, Los Angeles,

USA, ha presentato il lungometraggio animato «Ferngully, The Last Rainforest» prodotto dalla 20th Century Fox. È il primo lungometraggio ad aver utilizzato in maniera perfettamente integrata un numero elevatissimo di immagini di sintesi. La sintesi è usata per animare i personaggi, gli scenari e per gli effetti speciali.

Steve Goldberg della Walt Disney, Los Angeles, USA, ha proposto invece l'ultimo lungometraggio animato «Aladdin» di cui ha diretto la realizzazione delle sequenze di animazione 3D, la animazione facciale completa dei personaggi e la sincronizzazione automatica delle labbra. Tuttora inedito, questo film rappresenta per la Walt Disney una tappa importante: per la prima volta, infatti, è stata utilizzata l'immagine di sintesi per animare i personaggi che tradizionalmente sono stati animati sempre a mano. Steve sta attualmente girando, sempre per la Walt Dysney, il film animato «Pocahontas» che uscirà entro il 1994.

Douglas Smythe della LucasArt, del celeberrimo George Lucas, ha presentato infine gli effetti speciali di «Death Becomes Her» («La morte ti fa bella»), in particolare la scena con la testa di Meryl Streep messa al rovescio, la scena dello stomaco perforato di Goldie Hawn e diverse sequenze di invecchiamento accelerato. Douglas è infatti accreditato come l'inventore del processo di «morph». Ha curato inoltre gli effetti speciali di «Memoirs of an Invisible Man», «Terminator 2», «The Hunt of Red October», «Back to the Future» 2 e 3, «The Abyss», «Indiana Jones» ed altri ancora.

Le fasi del progetto e della animazione di alcune sequenze del film animato «Aladdin» della Walt Disney.

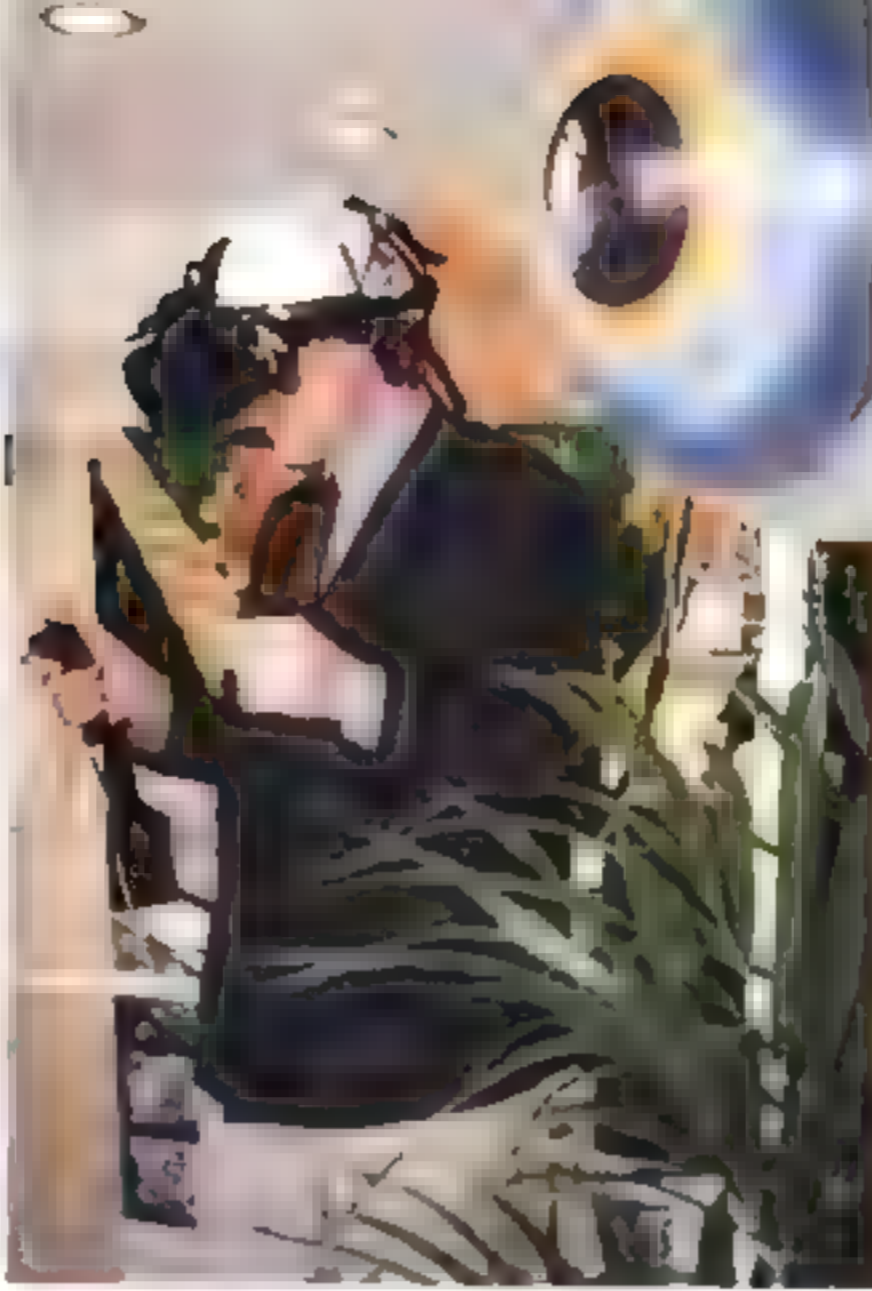
La Painting Machines ospitata nel amplissimo stand della Apple Computer.

Imara: Imagine Animata e Architettura

Imara '93, convegno sulla computer grafica e la Realtà Virtuale nell'architettura, ha avuto luogo nella sua prima edizione parallelamente ad Imagina, nella splendida cornice dell'Hotel Loews, coorganizzato dal Gip Acacia, dalle Università di Ferrara, Firenze, Milano (Politecnico), Roma, Venezia e con la partecipazione dell'INA (Istituto Nazionale Audiovisivo). La VR in architettura è stata utilizzata come ambiente di simulazione e nuovo strumento di comunicazione integrata utile in particolar modo nel processo di produzione progettuale.

I temi del convegno sono stati affrontati secondo tre assi: la ricerca, le applicazioni e l'insegnamento. In uno dei prossimi numeri di MC si presenteranno le esperienze più significative italiane e straniere.

Presidente di Imara '93 è la prof. Paola Coppola Pignatelli della Università di Roma «La Sapienza».

I panel e gli stand

Le conferenze tecniche (i panel) così come la carrellata di novità tecnologiche, non sono state però all'altezza: da più parti sono emerse perplessità sull'organizzazione ed i contenuti. Infatti nonostante i nomi illustri fra gli espositori (Alias, Avid, Division, Mac Guff Ligne, Silicon Graphics, Symbolics, Thomson, Ex Machina) e le personalità intervenute (come Charles Grisdale, Presidente della Division e Robert Stone, Direttore dell'Advanced Robotic Research) non c'è stato nulla di memorabile o che valesse davvero la pena di esser visto o seguito e quindi raccontato. Intendiamoci: sono stati mostrati strumenti meravigliosi per chi fa computer grafica o post-produzione (come quelli presentati dalla Thomson Digital Image e dalla Alias), o le ultime ricerche nella telerobotica avanzata e nella medicina-chirurgia via realtà virtuale, ma nulla di esclusivo e di veramente nuovo.

Per l'Italia solo tre le presenze, ma tutte d'eccezione.

La IBTS-Mediatech, sotto l'attenta cura di Maria Grazia Mattei, ha presentato una selezione dei migliori cortometraggi italiani animati con immagini di sintesi; alcuni di questi sono stati in concorso al «Premio Immagine», organizzato come ogni autunno a Milano dalla stessa IBTS. La qualità delle animazioni, la cura negli effetti speciali e la meravigliosa fantasia degli autori ci fa ben sperare per il prossimo futuro, sia in campo pubblicitario che cinematografico.

La Mediacube Italia di Milano, che ha compiuto proprio questo mese un anno di vita, ha presentato le proprie capacità professionali sostanzialmente su tre filoni: computer grafica ed immagini sintetiche 3D, post-produzione, multimediale.

La Multimedia Italia di Torino, infine, è una nostra vecchia conoscenza. Più volte sono stati presentati sulle pagine di MC i prodotti commercializzati da questa giovane società torinese. I vari Multimedia Box Encoder, Multimedia Link e le pubblicazioni di carattere educativo sono solo alcuni esempi.

Questi tre stand erano fra quelli più attivi ed affollati.

MS

POKI ALL'ALBA

È FINITA

La grande guida hardware
voll. 1 e 2

di John Woram
Apogeo 1992
(prima ediz. orig. Bantam 1990)
332 pagine di cm 17x24,
lire 48.000 l'uno

«Varrebbe comunque la pena di leggere questo libro, anche se preferite affidare le vostre riparazioni ad altri. Quando le cose vanno male, si può risparmiare molto tempo, denaro ed altro solo grazie alla capacità di fornire al tecnico un minimo di informazioni in più, che agevoleranno la diagnosi e la cura del problema». Sono queste due frasi, che trovate a pagina 12 della Guida in esame, e che sintetizzano mirabilmente tutte le caratteristiche dell'opera.

Il testo espone con chiarezza e nel dettaglio operazioni hardware e software semplici da effettuare e per lo più senza rischio per navigare tra i problemi della riconfigurazione del vostro PC. Abbiamo detto anche i software perché — nonostante il titolo italiano — due volumi si occupano della configurazione dei PX, XT, AT, 386 su bus Isa ed Eisa, ed anche MCA, in pratica tutti gli oggetti di mamma IBM. E parlando di software, anche se la versione originale del testo risale a 1990, è presente una nutrita spiegazione sul DOS 5 e sulle differenze pratiche nei comandi più usati; per l'hardware c'è qualcosa anche sulle stampanti laser e sei bus Scsi.

Dando un'occhiata al piano dell'opera, articolata in due volumi, nel primo — terminata l'introduzione in due capitoli — ci si occupa di diagnostica, alimentazione, configurazione (due capitoli), memoria e DOS 5; il secondo volume invece parla delle periferiche, quindi hard disk, tastiera e mouse, video, modem e stampanti. Nel primo l'opera è quasi interamente storica, e ben poco confacente alla realtà dei compatibili, la cui configurazione è oggi guidata dalle utility di setup, peraltro ben spiegate nei manualetti specifici. Così non è per la seconda parte, ancora molto attuale anche se spesso sorpassata dalle novità (come per il capitolo delle stampanti laser, appena introduttivo). E poiché si tratta di periferiche, le spiegazioni risultano valide anche per macchine basate sul 486.

Le considerazioni generali sul lavoro sono molto buone, soprattutto per la vastità dell'argomento e per la buona esposizione, quasi sempre adatta anche a lettori di minore interesse per la tecnica pura. Un paio di osservazioni possono riguardare l'esagerata dovizia di particolari relativi sia all'XT prima maniera che, udite udite, al PC, quello con 128K Ram e la cassetta al posto del disco, ma anche la verticalizzazione sui prodotti IBM, senza alcuna apertura a piastre madri meno ortodosse.

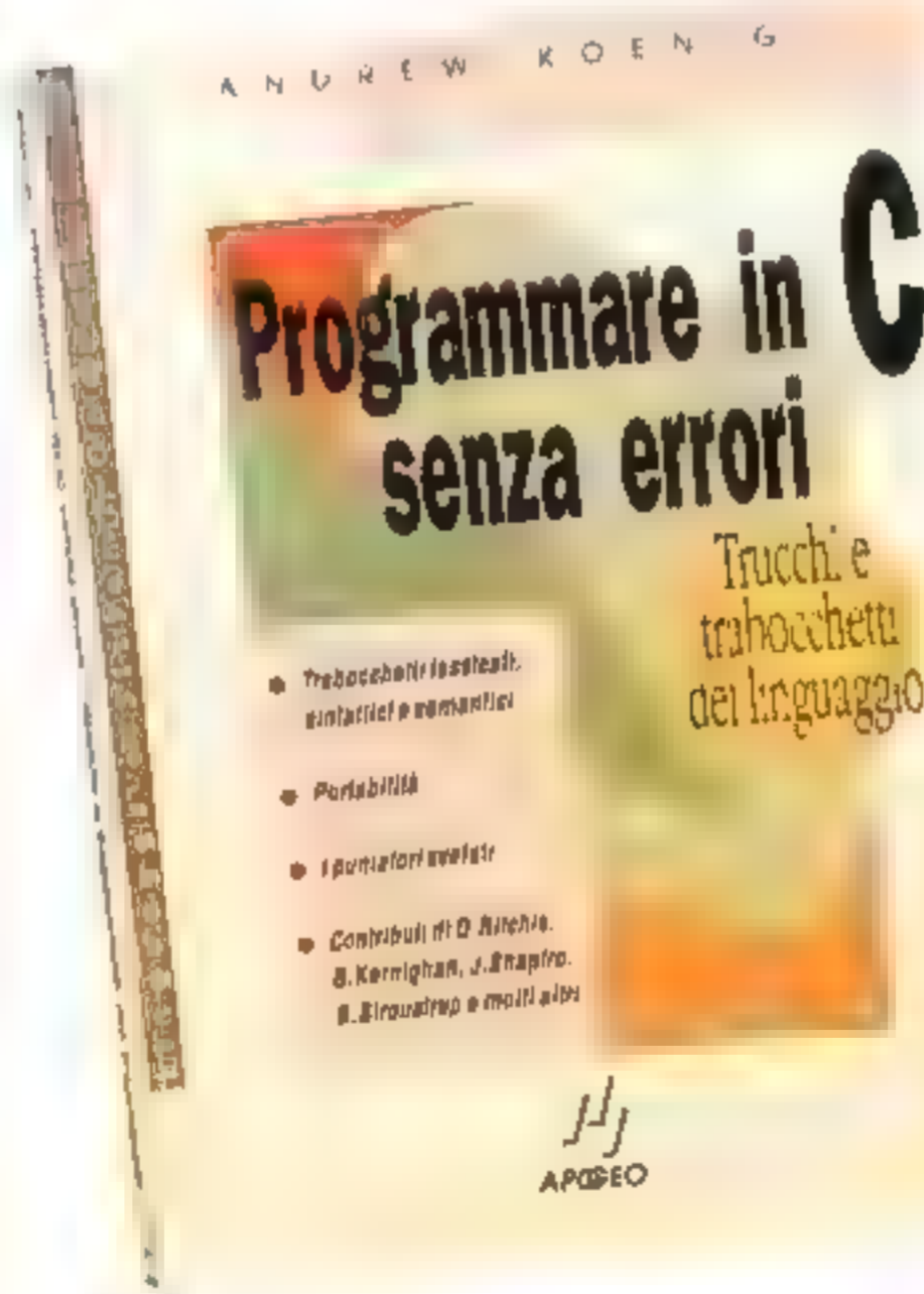
I due testi sono stati realizzati in modo da essere indipendenti, e poter quindi essere acquistati separatamente.

Leo Sorge

Programmare in C senza errori

di Andrew Koenig
Apogeo 1992
(prima ediz. orig. Addison-Wesley 1989)
149 pagine di cm 17x24, lire 23.000

Dall'apparenza poco rilevante, sia per le poche pagine che per la veste grafica della copertina, con vari stili più o meno riusciti, le 150 pagine in questione sono in verità un preziosissimo ausilio per chi si trovi a passare da un qualsiasi ambiente di programmazione al C nelle sue varie implementazioni. Il ridotto numero di pagine in realtà deriva dall'eccezionale capacità di sintesi mostrata dall'autore nello spiegare e documentare gli esempi senza perdersi in chiacchiere. Eccezionale anche la profondità degli argomenti trattati, d'altronde prevedibile dati i padrini dell'opera, tra i quali nientepopodimeno che Kernigan & Ritchie, tra l'altro autori del testo di base sul C più gettonato nel mondo, e Bjarne Stroustrup, inventore del C++, tutta gente che l'autore del libro ha frequentato nella lunga milizia ai Bell Labs.

Già da questa lunga introduzione si può intuire la struttura di questo libro, che è un testo di ausilio per chi già programmi e debba passare al C, quindi litigando con il manuale di riferimento, i tool standard e l'impostazione sia filosofica che semantica del linguaggio. È quindi implicita l'assoluta necessità d'un testo standard di C — e quindi d'una conoscenza preliminare della struttura e della filosofia —, al quale il lavoro di Koenig si affianca con l'astuzia di chi può evitare il rigore della didattica e al contempo sfruttare al meglio gli esempi, forzatamente legati al contesto, per indurre nel lettore la comprensione della filosofia del linguaggio.

Non è dunque questo un libro che avvicina il C a chi non abbia mai programmato: nozioni di base di hardware, sistema operativo e programmazione devono già essere possedute dal lettore che desideri trarne profitto. In compenso l'attento studio del testo trasferirà all'utente una smaliziata capacità di programmazione, utile sia nel prevenire problemi che nel risolvere alcune incertezze proprie del linguaggio stesso.

Si a consentita al recensore una nota romantica: nella prima lettura, più volte era evidente una profonda analogia tra l'obiettivo dell'autore e quello che a suo tempo ispirò il nostro Corrado Giustozzi nel suo corso di C sulle pagine di MC, e l'analogia era tale da far pensare che i due avessero fatto le stesse letture e frequentato le stesse persone. Tra l'altro gli interessati al C troveranno nelle due serie di articoli di Giustozzi un'utilissima palestra di esercizi che intanto non si trovano né nei testi di base né in quelli di supporto, con in più la caratteristica di diventare strumenti di lavoro e di sviluppo di programmi ancora migliori.

Leo Sorge

SCEGLI *il* TUO *software* *made in Italy*

PER PC MS-DOS E AMIGA

FINSON

TITOLO e DESCRIZIONE - Tutte le confezioni per MS DOS contengono sia dischi da 3 1/2 che dischi da 5 1/4. I prezzi sono comprensivi di IVA

TITOLO e DESCRIZIONE	MS DOS	AMIGA	Lire
AGENDA TOTALE Il programma che vi ricorda numeri di telefono, scadenze, compleanni, appuntamenti, ecc. Comprende anche una calcolatrice, una rubrica telefonica e un blocco di appunti con funzioni di ricerca di parole e testi. Configurazione minima: Hard disk obbligatorio per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk e stampante	•		49.000
ALIMENTA Questo programma permette di esaminare la teoria dei circuiti di alimentazione e di progettare un alimentatore suggerendo lo schema elettrico ed il valore dei componenti. Propone inoltre grafici, disegni di circuiti e componenti. Configurazione minima: scheda grafica VGA, mouse consigliato	•		29.000
AMIGA ELECTRA Per disegnare facilmente schemi elettrici. Il programma comprende un'ampia libreria di simboli facilmente modificabile ed ampliabile secondo le proprie esigenze, e anche possibile inserire testi nella schermata, ruotare di 90° gli oggetti e stampare il risultato su carta		•	49.000
AMIGA MAILING Il programma flessibilissimo per gestire dati e indirizzi da stampare su etichette! L'ottima gestione parametrizzata permette personalizzazioni e uscita su qualsiasi etichetta. Questa seconda versione del programma contiene un algoritmo migliorato che accelera in modo notevole il riordinamento dei record		•	59.000
AQUILA II Ecco finalmente la nuova versione del noto programma di contabilità aggiornato secondo le nuove normative C.E.E. Oltre alle numerose opzioni già presenti nel programma, è stata aggiunta la funzione relativa alla gestione dei corrispettivi. Completo di manuale. Configurazione minima necessaria: Hard disk, stampante da 80 colonne	•		299.000
AMIGAINBANCA Un grande programma per gestire il proprio conto corrente, calcolare gli interessi e verificare la situazione in qualunque momento dell'anno. AMIGAINBANCA calcola anche le spese bancarie di tenuta del conto basandosi sulle informazioni di partenza		•	49.000
AMIGAINFAMIGLIA Il programma di contabilità famigliare che risolve i problemi del bilancio domestico mensile e annuale. È possibile stabilire quali sono le entrate e le uscite che interessano, programmare uno scadenziario e verificare i dati inseriti tramite grafici a torta o a barre. È possibile inoltre gestire una rubrica telefonica		•	49.000
CAOS Il computer seleziona a caso una delle frasi memorizzate e la scompone in ogni sua componente, lasciando poi al giocatore il compito di ricostruirla. In caso di errore si ricomincia. Sono permessi un numero di tentativi pari al livello scelto. Configurazione minima necessaria: scheda grafica VGA	•		29.000
CARTAGIUSTA Ricordarsi le spese fatte con le carte di credito non è facile! Ecco un programma che memorizza movimenti, verifica gli estratti mensili, controlla gli importi in sospeso e segna i pagamenti a saldo e rateali. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, stampante, mouse	•		49.000
COMPUDIETA II Finalmente un programma in grado di calcolare la dieta corretta, sia per diminuire che per aumentare di peso. Confermato il peso desiderato e scelto il ritmo di alimentazione, viene stampata la dieta da seguire. Configurazione minima per la versione MS DOS: Hard disk obbligatorio per il drive da 5 1/4. Consigliata la stampante	•	•	49.000
COMPUTER CHEF Scegli le ricette che desideri in base agli ingredienti o al tempo disponibile, selezionane una già memorizzata oppure inserisci i piatti preferiti. Puoi anche stampare il menu dei piatti che hai preparato. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4, scheda grafica VGA. Mouse consigliato	•		39.000
CONTINTASCA - Risolve i problemi del bilancio domestico mensile e annuale. È possibile stabilire entrate ed uscite che interessano, programmare uno scadenziario e verificare dati con grafici a torta o a barre. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, mouse e stampante	•		49.000
CONTINBANCA II Esegue il calcolo degli interessi attivi e passivi relativi ad un intero anno od a un periodo ben definito. Memorizza i conti correnti con la stampa dell'estratto conto e degli interessi maturati nel periodo di tempo specificato. Configurazione minima: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, stampante e mouse	•		49.000
CONTINBANCA PLUS Il programma di gestione di conto corrente studiato per soddisfare le necessità delle aziende e di chi deve gestire più conti correnti, con la possibilità di personalizzare l'ambiente di lavoro. Configurazione minima necessaria: Hard disk obbligatorio per il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, stampante e mouse	•		59.000
CORSO DI LINGUE CON IL COMPUTER INGLESE - 1 Volume L'opera comprende elementi classici come il libro di testo e l'audiocassetta, ma soprattutto utilizza un programma per computer che permette l'autoverifica della propria preparazione. Configurazione minima necessaria: Hard disk. Consigliati: mouse e stampante	•		79.000
CORSO DI LINGUE CON IL COMPUTER FRANCESE - 1 Volume L'opera comprende elementi classici come il libro di testo e l'audiocassetta, ma soprattutto utilizza un programma per computer che permette l'autoverifica della propria preparazione. Configurazione minima necessaria: Hard disk. Consigliati: mouse e stampante	•		79.000
CORSO DI LINGUE CON IL COMPUTER TEDESCO - 1 Volume L'opera comprende elementi classici come il libro di testo e l'audiocassetta, ma soprattutto utilizza un programma per computer che permette l'autoverifica della propria preparazione. Configurazione minima necessaria: Hard disk. Consigliati: mouse e stampante	•		79.000
CORSO DI LINGUE CON IL COMPUTER SPAGNOLO - 1 Volume L'opera comprende elementi classici come il libro di testo e l'audiocassetta, ma soprattutto utilizza un programma per computer che permette l'autoverifica della propria preparazione. Configurazione minima necessaria: Hard disk. Consigliati: mouse e stampante	•		79.000
DAMA CINESE Uno dei solitari più famosi del mondo gestito con una stupenda grafica VGA! È possibile scegliere tra diverse partenze di gioco sulla classica scacchiera a 33 caselle, cercando di risolvere gli schemi più famosi. Configurazione minima necessaria: scheda grafica VGA e mouse	•		29.000
DATTILO TEST A metà strada tra il didattico e il gioco, permette di verificare la propria velocità e precisione di digitazione sulla tastiera. Nella battitura vanno rispettate le maiuscole, gli accenti e gli spazi nel più breve tempo possibile. Possono giocare fino ad otto persone. Configurazione minima necessaria: 1 drive + Hard disk	•		29.000
DECISIONE IMMEDIATA Questo programma è stato creato per fornire un valido aiuto a chi deve prendere una decisione tra diverse alternative, cercando di guidarlo verso la soluzione migliore. Configurazione minima necessaria: Hard disk obbligatorio per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, stampante e mouse	•		59.000
DESIGNER DI INTERNI Permette di creare la pianta dell'appartamento e di inserire mobili ed oggetti, selezionandoli tra una libreria di oltre 100 elementi già presenti oppure disegnandone di nuovi. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4, scheda grafica Hercules o VGA. Consigliata la stampante	•		39.000
ELECTRA Per disegnare facilmente schemi elettrici. Il programma comprende un'ampia libreria di simboli facilmente modificabile e ampliabile con la possibilità di inserire testi nella schermata e stampare il risultato su carta. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4. Stampante consigliata	•		39.000
EUROTEST Indispensabile per approfondire i quiz per la patente secondo le normative C.E.E. Il programma propone oltre i 1800 quiz, anche una serie di test di recupero di test veloci e di test degli incroci. Completo di manuale. Configurazione minima necessaria: scheda grafica VGA con monitor a colori, Hard disk	•		79.000
EXTRACAD Il programma di disegno e progettazione che lavora in modalità bidimensionale utilizzando oggetti geometrici di base quali punto, segmento, cerchio e arco, dai quali si possono ricavare oggetti di complessità superiore. Configurazione minima necessaria: scheda grafica EGA o VGA, Hard disk. Consigliato l'uso del mouse	•		199.000
FACILMATEMATICAMENTE Disegna con grande precisione i grafici di funzioni matematiche, tracciandone il grafico su video e stampandolo, evidenziando limiti, derivate e grafici, punti rilevanti per l'analisi, e inoltre possibile ricercare i massimi, i minimi, i punti di flesso e le radici		•	39.000
FALCO - Ecco la risposta ai problemi di contabilità fiscale per la vostra azienda. Gestisce il piano dei conti a due livelli, la grafica e a colori e i menu a tendina. Completo di manuale. Configurazione minima necessaria: Hard disk	•		129.000
FATTURA OK! Programma completo per la fatturazione con archivio di clienti e articoli, esclusivamente per articoli codificati, stampa su qualunque modulo a 80 colonne, il tutto gestito con menu a tendine. Configurazione minima necessaria: Hard disk + stampante	•		49.000
FOGLIO TOTALE È un foglio elettronico completo e veloce da usare, grazie alla semplice gestione a menu e all'ausilio del mouse. È in grado di gestire enormi quantità di dati e di formule matematiche. Configurazione minima necessaria per la versione MS DOS: Hard disk obbligatorio per chi utilizza il drive da 5 1/4. Mouse consigliato	•	•	79.000
GALILEO Programma di astronomia che calcola la posizione dei pianeti e permette la visualizzazione dell'orbita sia rispetto al Sole che rispetto alla Terra. Fornisce anche molti dati relativi ai pianeti del sistema solare. Configurazione minima necessaria: scheda grafica EGA o VGA. Consigliato l'uso di un monitor a colori	•		29.000
GIOTTO VGA II Eccellente programma per realizzare immagini grafiche a colori: disegno a mano libera, figure geometriche, zoom, riempimento di zone, taglia e incolla, ecc. Le immagini possono essere stampate direttamente dal programma. Completo di manuale. Configurazione minima: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4, mouse	•		49.000
GRAFICA DI INTERNI Per provare l'arredamento della propria casa disegnando la pianta dell'appartamento e inserendo i mobili nelle posizioni desiderate con l'eventuale possibilità di ruotarli di 90°. Dispone di oltre 50 oggetti già inseriti, con la possibilità di crearne di nuovi secondo le proprie esigenze		•	49.000

Scopri quanti altri interessantissimi programmi sono a tua disposizione

TITOLO e DESCRIZIONE - Tutte le confezioni per MS-DOS contengono sia dischi da 3 1/2 che dischi da 5 1/4 - I prezzi sono comprensivi di IVA			Lire
LOTTOVELOX - Crea i sistemi migliori basandosi sui ritardi di tutte le ruote. Dando la quantità di numeri da giocare e l'importo della singola giocata, calcola la spesa totale e propone i numeri con maggiore ritardo della ruota prescelta. Tutti i sistemi vengono salvati in memoria ed è possibile modificarli e stamparli. Richiesta la stampante.	●		29.000
Magister ANATOMIA - Test di profitto basato su 200 quesiti a risposta chiusa. Argomenti trattati: tessuti e apparato tegumentario, sistema nervoso, gli apparati locomotore, circolatorio e sanguigno, digerente, respiratorio, urinario, endocrino, genitale maschile e femminile. Richiesta scheda grafica EGA o VGA.	●	●	39.000
Magister ASTRONOMIA - Test di profitto per lo studio dell'astronomia ed in particolare la sfera celeste e nozioni generali, sole e sistema planetario, stelle e galassie. Ogni argomento è ben approfondito e dopo ogni risposta del test viene fornita un'esauriente spiegazione dell'argomento. Richiesta scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister LETTERATURA ITALIANA - Vol. 1° - Test di profitto, basato su più di 140 quesiti a risposta chiusa, sulla letteratura italiana del Duecento, Trecento e Quattrocento in particolare Dante, Petrarca, Boccaccio, l'Umanesimo, Boiardo, il Magnifico, Poliziano, ecc. Configurazione minima, scheda grafica EGA o VGA.	●	●	39.000
Magister LETTERATURA ITALIANA - Vol. 2 - Test di profitto basato su 150 quesiti a risposta chiusa sulla letteratura italiana di fine Quattrocento, Cinquecento, Seicento e Settecento, in particolare Ariosto, il Machiavelli, Guicciardini, il Tasso, Goldoni, Parini, Alfieri, ecc. Richiesta scheda grafica EGA o VGA.	●	●	39.000
Magister LETTERATURA ITALIANA - Vol. 3 - Test di profitto basato su più di 150 quesiti a risposta chiusa sulla letteratura italiana dell'Ottocento e del Novecento in particolare Manzoni, Leopardi, Verga, Carducci, D'Annunzio, Pascoli, Pirandello e altri autori. Richiesta scheda grafica EGA o VGA.	●	●	39.000
Magister I PROMESSI SPOSI IN 200 DOMANDE - Vol. 1 - Test di profitto basato su 200 domande e rivolto alle scuole di ogni ordine e grado, creato per ripassare le nozioni fondamentali dell'opera del Manzoni. Configurazione minima per la versione MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	39.000
Magister I PROMESSI SPOSI IN 200 DOMANDE - Vol. 2 - Test di profitto basato su 200 domande e rivolto alle scuole di ogni ordine e grado, creato per ripassare le nozioni fondamentali dell'opera del Manzoni. Configurazione minima per la versione MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	39.000
Magister IL PARADISO DANTESCO IN 200 DOMANDE - Test di profitto basato su 200 domande e rivolto alle scuole di ogni ordine e grado, creato per ripassare le nozioni fondamentali sul paradiso dantesco. Configurazione minima per la versione MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	39.000
Magister IL PURGATORIO DANTESCO IN 200 DOMANDE - Test di profitto basato su 200 domande e rivolto alle scuole di ogni ordine e grado, creato per ripassare le nozioni fondamentali sul purgatorio dantesco. Configurazione minima per la versione MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	39.000
Magister L'INFERNO DANTESCO IN 200 DOMANDE - Test di profitto basato su 200 domande e rivolto alle scuole di ogni ordine e grado, creato per ripassare le nozioni fondamentali sull'inferno dantesco. Configurazione minima per la versione MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	39.000
Magister ELLENISMO E ROMA REPUBBLICANA - Test di profitto basato sulla seconda parte del programma di storia per le prime classi della scuola media inferiore. Lo studente deve scegliere la risposta esatta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister L'IMPERO ROMANO - Test di profitto basato sulla terza parte del programma di storia per le prime classi della scuola media inferiore. Lo studente deve scegliere la risposta esatta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister L'OTTOCENTO - Test di profitto basato sulla prima parte del programma di storia per le terze classi della scuola media inferiore. Lo studente deve scegliere la risposta esatta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister PREISTORIA E CIVILTÀ DEL MEDITERRANEO - Test di profitto basato sulla prima parte del programma di storia per le prime classi della scuola media inferiore. Lo studente deve scegliere la risposta giusta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister IL MEDIOEVO - Test di profitto basato sulla prima parte del programma di storia per le seconde classi della scuola media inferiore. Lo studente deve scegliere la risposta esatta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister L'ETÀ MODERNA - Test di profitto basato sulla seconda parte del programma di storia per le seconde classi della scuola media inferiore. Lo studente deve scegliere la risposta esatta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA - Test di profitto basato sulla seconda parte del programma di storia per le terze classi della scuola media inferiore. Lo studente deve scegliere la risposta esatta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister LA RIVOLUZIONE FRANCESE E L'EPOCA NAPOLEONICA - Test di profitto basato sulla terza parte del programma di storia per le seconde classi della scuola media inferiore. Lo studente deve scegliere la risposta esatta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister LE DITTATURE E LA II GUERRA MONDIALE - Test di profitto basato sulla terza parte del programma di storia per le terze classi della scuola media inferiore. Lo studente deve scegliere la risposta esatta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
Magister LA COSTITUZIONE ITALIANA - Test di profitto rivolto alle scuole di ogni ordine e grado, creato per ripassare le nozioni fondamentali legate alla Costituzione della Repubblica Italiana. Lo studente deve scegliere la risposta esatta tra le quattro proposte. Configurazione minima necessaria per MS DOS: scheda grafica EGA o VGA.	●	●	29.000
MAKEKOSE PER WINDOWS - Oltre 1.000 tra oggetti ed azioni da disegnare sullo schermo nel modo più chiaro possibile per cercare di far indovinare la propria squadra. Configurazione minima necessaria: Windows 3.x, Hard disk, mouse, monitor a colori.	●		49.000
MEGAFORZA IV - Il noto gioco di strategia trasferito sul video per rendere ancora più interessanti le partite, che possono in questo modo essere giocate non solo tra due concorrenti umani ma anche contro il computer. Configurazione minima necessaria: scheda grafica VGA, consigliato l'uso del mouse.	●		29.000
MEGANIM - Nella versione proposta i giocatori hanno a disposizione una scacchiera da cui tolgono alternativamente delle pedine secondo regole stabilite. Vince chi toglie le ultime pedine. È possibile giocare in due o contro il computer. Configurazione minima necessaria: scheda grafica VGA e mouse.	●		29.000
MEGANIM PER WINDOWS - Finalmente anche per windows il famoso gioco di strategia meganim. I giocatori hanno a disposizione una scacchiera da cui tolgono alternativamente le pedine secondo regole stabilite. Completo di manuale. Configurazione minima necessaria: Windows 3.x e scheda grafica VGA.	●		29.000
MEGAREVERSI - La versione computerizzata del famoso Otello. Il programma permette di giocare in due oppure contro il computer; in questo ultimo caso ci sono quattro livelli di difficoltà per garantire partite sempre più avvincenti. Configurazione minima necessaria: scheda grafica VGA, consigliato l'uso del mouse.	●		29.000
OPERAZIONE ETICHETTE - Presenta una completa gestione per la personalizzazione dei campi all'interno delle etichette e per la creazione dei moduli di stampa. È prevista la registrazione di diversi moduli di etichette e l'utilizzo di un contatore di incremento automatico. Completo di manuale.	●		79.000
OPERAZIONE MODULO - Il programma permette non solo di creare moduli di qualsiasi tipo, ma anche di compilare su video, archiviare e stampare su carta il risultato. Configurazione minima richiesta: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, stampante e mouse.	●		49.000
OROSCOMPUTER II - Questo superbo programma permette di costruire il piano natale di ogni persona, fornendone un'accurata interpretazione. È possibile vedere l'oroscopo quotidiano per verificare eventuali influenze astrali di rilievo. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4.	●		49.000
PARLIAMO - Fantastico gioco molto fedele al famoso show televisivo, adatto per uno o più giocatori. Bisogna costruire la parola più lunga con 10 lettere scelte fra vocali e consonanti. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4, scheda grafica EGA o superiore, consigliato l'uso del mouse.	●		49.000
PC MASTERMIND PER WINDOWS - Finalmente una grande versione del famoso gioco fatta per sfruttare la grafica di windows, che vi terrà davanti al computer per ore. È possibile giocare con sei oppure otto colori e con limite di tempo per ogni mossa. Configurazione minima necessaria: Windows 3.x, monitor a colori e mouse.	●		29.000
PC STOP ! - Il programma che permette di limitare l'accesso al computer e ai dati in esso contenuti ai soli possessori della password inserita al momento dell'installazione. Se all'atto dell'accensione si inserisce una password sbagliata viene segnalato il tentativo di intrusione e bloccato il computer. Richiesto: Hard disk.	●		29.000
PROGETTO AGENTE DI COMMERCIO - Questo programma permette la gestione completa delle provvigioni e dei clienti per i rappresentanti sia monomandatari che plurimandatari. Configurazione minima richiesta: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, stampante e mouse.	●		79.000
PROGETTO DENTISTA - Tutto sotto controllo. Dall'archivio dei clienti e delle prestazioni alla creazione rapida di preventivi, esame delle cartelle cliniche, analisi degli estratti conto per ogni paziente e fatturazione. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4.	●		79.000
PROGETTO MEDICO GENERICO - È possibile archiviare oltre che l'anagrafica completa dei pazienti anche le malattie infantili e abitudini di vita, permette la stampa dei certificati, motivi dei quali già inseriti e la gestione dei farmaci. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk e stampante.	●		79.000
PROGETTO OTTICO - Realizzato specificatamente per gli ottici, comprende il controllo dell'anagrafica dei clienti, dei problemi e controlli, compresi i vari valori emersi dalle visite, la gestione di montature e lenti, ecc. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, mouse e stampante.	●		79.000
PROGETTO PALESTRA - Realizzato completamente ad oggetti, consente una notevole gestione dei clienti iscritti, permettendo verifiche e registrazioni delle attività svolte. Configurazione minima necessaria: Hard disk obbligatorio per chi utilizza il drive da 5 1/4, scheda grafica EGA o VGA. Consigliati: Hard disk, stampante e mouse.	●		79.000
PROGETTO PICCOLA IMPRESA II - Il programma ideale per le piccole imprese di servizi. Archivio clienti, fornitori e banche, scadenze, preventivi, fatture, gestione magazzino, ecc. Completo di manuale. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, stampante e mouse.	●		79.000
RASSEGNA STAMPA - Ecco finalmente un valido aiuto per effettuare la creazione di un archivio personale di articoli giornalistici. Completo di manuale. Configurazione minima necessaria: Hard disk obbligatorio per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliati: Hard disk, stampante e mouse.	●		49.000
R.B. OK! - La gestione delle ricevute bancarie sia su moduli standard che personalizzati. È possibile creare archivi indipendenti oppure collegarsi agli archivi dei clienti e delle fatture di "Fattura OK". Configurazione minima necessaria: Hard disk obbligatorio per chi utilizza il drive da 5 1/4. Consigliato: Hard disk.	●		49.000
ROMPICAPO - Tre diversi rompicapi fra cui il famoso "gioco del 15". Gli altri due inseriti nel 1° volume di questa serie sono il trasloco e il asino rosso. I giochi sono gestiti in grafica VGA tridimensionale. Configurazione minima necessaria: scheda grafica VGA.	●		29.000
SELEZIONATORE 3D - Il programma gestisce tutto il software presente sull'Hard Disk creando un facile menu tridimensionale, comandabile sia da tastiera che da mouse. È possibile inoltre inserire un messaggio scorrevole personalizzato. Configurazione minima necessaria: Hard disk e mouse.	●		29.000
SIMULAZIONI DI CHIMICA - Ideale per studiare e ripassare la chimica grazie a numerose simulazioni grafiche e animate di fenomeni chimici, tabelle, descrizioni, esercizi. Configurazione minima necessaria: Hard disk per chi utilizza il drive da 5 1/4, scheda grafica VGA.	●		39.000
SOLUZIONE FATTURA - Rappresenta il pacchetto di fatturazione più avanzato esistente sul mercato. Risolve ogni problema di fatturazione, accompagnatoria o a seguito di bolla, sia per la vendita di articoli che per prestazioni professionali. Configurazione minima necessaria: Hard disk e stampante, consigliato il mouse.	●		79.000
SOLUZIONE MAGAZZINO - La completa gestione del magazzino: inventari, valorizzazioni, carico scarico automatico durante la bollettazione, gestione di depositi, di listini e dei prezzi di acquisto, ecc. Può lavorare congiuntamente con SOLUZIONE FATTURA. Configurazione minima richiesta: Hard disk e stampante, consigliato il mouse.	●		79.000
SOLUZIONE ORDINI CLIENTI - Il programma permette di creare un archivio clienti, realizzare statistiche su fatturato e ordinato, effettuare stampe, ecc. Può lavorare congiuntamente con SOLUZIONE FATTURA e SOLUZIONE MAGAZZINO. Completo di manuale. Configurazione minima richiesta: Hard disk.	●		79.000
SPACCACERVELLO - Una speciale versione del mastermind dove al posto dei normali colori vengono utilizzate le immagini di personaggi famosi del mondo dello spettacolo. Configurazione minima richiesta: scheda grafica VGA.	●		29.000

Pubblica Amministrazione: quale cambiamento?

L'Autorità e il cittadino

Sta per essere costituita l'Autorità per l'informatica nella Pubblica Amministrazione: un passo avanti verso l'efficienza e l'efficacia dei sistemi informativi pubblici. Ma questo non basta, se le tecnologie non sono impiegate al servizio dei cittadini

di Manlio Cammarata

Molti parlano di rivoluzione. Se rivoluzione è mandare a casa una classe politica, magistrati e cittadini stanno veramente cercando di farla. I primi con i processi, i secondi con il voto.

E anche il governo, a modo suo, sta facendo qualcosa per cambiare profondamente i rapporti tra la gente e le istituzioni. È difficile crederlo, è difficile che riesca in tempi ragionevoli, ma un tentativo c'è. L'anno di partenza di questo inizio di cambiamento può essere considerato il 1990, con le leggi N. 142 sulle autonomie locali e N. 241 sul nuovo procedimento amministrativo, che disegnavano nuovi rapporti tra pubblica amministrazione e cittadini, affidando di fatto alle tecnologie informatiche compiti essenziali. Leggi in parte inapplicate, in parte inapplicabili, soprattutto la 241, a causa della difficoltà di cambiare un modello organizzativo dominato dalla burocrazia, nel senso peggiore del termine.

Ma ecco, alla fine dell'anno scorso, il decreto legge N. 421 sulla riforma del pubblico impiego, che della cultura burocratica vorrebbe fare piazza pulita. Fra l'altro nel decreto si parla di «combinazione delle attività degli uffici attraverso il dovere di comunicazione interna ed esterna e l'interconnessione mediante sistemi informatici». Ma il punto più importante, per quello che ci riguarda, è la previsione di un «organismo di coordinamento» per l'informatica pubblica, con il compito di razionalizzare e rendere efficaci le non tascurabili spese che lo Stato sostiene per l'informatizzazione delle strutture amministrative.

Con insolita rapidità (e anche questa è una specie di rivoluzione), il governo ha avviato la formazione di questo organismo. È stato nominato un «commissario straordinario», nella persona del professor Guido Mario Rey, presidente dell'ISTAT, ed è stato presentato al Parlamento, per un parere non vincolante, uno schema di decreto delegato per la costituzione dell'«organismo di coordinamento», denominato «Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione». Acquisito il parere delle competenti commissioni parlamentari, il governo ha emesso il decreto definitivo, e l'Autorità è ora in fase di costituzione. Essa «opera presso la Presidenza de

Consiglio dei ministri con autonomia tecnica e funzionale e con indipendenza di giudizio», come recita il decreto legge istitutivo, e avrà bisogno di un lungo periodo di avviamento e rodaggio. Il commissario straordinario Guido Rey è presidente dell'Autorità fino al 31 dicembre 1993. Il primo passo è compiuto

I punti essenziali

Vediamo brevemente le disposizioni più importanti contenute nel decreto.

All'articolo 1 si legge «L'utilizzazione dei sistemi informativi automatizzati... risponde alle seguenti finalità: a) miglioramento dei servizi; b) trasparenza dell'azione amministrativa, c) potenziamento dei supporti conoscitivi per le decisioni pubbliche; contenimento dei costi dell'azione amministrativa». I criteri di sviluppo dei sistemi sono: «a) integrazione e interconnessione dei sistemi medesimi; b) rispetto degli standard definiti anche in armonia con le normative comunitarie; c) collegamento con il sistema statistico nazionale»

L'articolo 3, comma 1, contiene una norma decisiva per il processo di eliminazione delle scartoffie: «Gli atti amministrativi adottati da tutte le pubbliche amministrazioni sono di norma predisposti tramite sistemi informativi automatizzati»

L'articolo 7 elenca i compiti dell'Autorità: «a) dettare norme tecniche e criteri in tema di pianificazione, progettazione, realizzazione, gestione, mantenimento dei sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni e delle loro interconnessioni, nonché della loro qualità e relativi aspetti organizzativi; dettare criteri tecnici riguardanti la sicurezza dei sistemi... d) verificare periodicamente, d'intesa con le amministrazioni interessate, i risultati conseguiti nelle singole amministrazioni, con particolare riguardo ai costi e benefici dei sistemi informativi automatizzati...». Quest'ultimo punto viene ripreso anche più avanti: l'articolo 10 prevede infatti che «Il dirigente responsabile (da nominare presso ogni amministrazione, ndr)... assume la responsabilità per i risultati conseguiti nella medesima amministrazione con l'impiego delle tecnologie informatiche ..» e «trasmette all'Autorità... una relazione sullo stato dell'automazione a

Palazzo Chigi. La nuova Autorità per l'informatica pubblica dipende direttamente dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri

L'autografo del computer

Addio pezzi di carta, addio firma del «funzionario». L'articolo 3 del decreto legislativo che istituisce l'Autorità per l'informatica nella PA contiene alcune disposizioni forse più importanti della costituzione dell'Autorità stessa. Vale la pena di riportarlo per esteso.

1. Gli atti amministrativi adottati da tutte le pubbliche amministrazioni sono di norma predisposti tramite sistemi informativi automatizzati.

2. Nell'ambito delle pubbliche amministrazioni l'immissione, la riproduzione su qualunque supporto e la trasmissione di dati, informazioni e documenti mediante sistemi informatici e telematici, nonché l'emanazione di atti amministrativi attraverso i medesimi sistemi, devono essere accompagnati dall'indicazione della fonte e del responsabile dell'immissione, riproduzione, trasmissione o emanazione. Se per la validità di tali operazioni e degli atti emessi sia prevista l'apposizione di firma autografa, la stessa è sostituita dall'indicazione a stampa, sul documento prodotto dal sistema automatizzato, del nominativo del soggetto responsabile

Dunque la forma cartacea non è più obbligatoria per la validità di un documento: il decreto, che riprende alcune norme precedenti, dice «su qualunque supporto», e quindi anche nastri, dischetti, CD ROM e quant'altro la tecnologia possa produrre in futuro. Questo è particolarmente rilevante per l'applicazione delle disposizioni della legge 241/90, relative all'acquisizione d'ufficio da parte di un'amministrazione delle certificazioni rilasciate da altre amministrazioni: la trasmissione telematica del documento costituisce certificazione, purché sia accompagnata dai dati specificati. Sotto il profilo giuridico si tratta di un'innovazione sostanziale e molto attesa, perché il momento della certificazione viene spostato dall'emissione del documento (la firma del funzionario concludeva l'iter amministrativo) alla fonte dell'informazione stessa, cioè l'archivio dal quale essa proviene

Se queste disposizioni potessero essere applicate subito, i cittadini italiani avrebbero finito di scarpinare e fare file da uno sportello all'altro per richiedere e consegnare pezzi di carta da un'amministrazione all'altra

Anche per i fornitori cambiano le regole

La recessione economica e l'effetto Tangentopoli hanno fermato le commesse di beni e servizi informatici per le pubbliche amministrazioni. Il decreto legislativo che istituisce l'Autorità per l'informatica detta, fra l'altro, una serie di regole che dovrebbero sbloccare la situazione e adeguare al nuovo sistema le forniture in corso. Ma le disposizioni più importanti riguardano le regole che disciplinano l'acquisizione di beni e servizi informatici.

Gli articoli 12, 13 e 14 riformano le disposizioni relative ai contratti che le amministrazioni stipulano con i fornitori, prima regolate da norme del Provveditorato Generale dello Stato.

Ora le clausole generali «sono contenute in capitolati approvati con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri di concerto con il ministro del Tesoro, su proposta dell'Autorità. La «progettazione, realizzazione, manutenzione, gestione e conduzione di sistemi informativi automatizzati determinati come contratti di grande rilievo... è preceduta dall'esecuzione di studi di fattibilità, volti alla definizione degli obiettivi organizzativi e funzionali dell'amministrazione interessata».

Da notare il «monitoraggio» sull'esecuzione dei contratti, che può essere affidato «a una società specializzata inclusa in un elenco predisposto dall'Autorità e che non risulti collegata... con le imprese parti del contratto». Da notare anche che «non è consentito il rinnovo alla medesima impresa contraente dei contratti di cui al comma 1 (quelli di grande rilievo, ndr), ove non sia stata dapprima effettuata la verifica dei risultati conseguiti in precedenza».

Emerge chiaramente da questi brevi accenni la novità di cui si parla nell'articolo: il tentativo di giungere ad azioni che abbiano come causa un risultato invece che il rispetto di una procedura. E un altro punto importante riguarda il controllo della Corte dei Conti: si tratta di un controllo «successivo», che non rallenta quindi l'avviamento dei contratti.

consuntivo... dei benefici conseguiti».

Queste norme hanno un significato che ben si può definire «rivoluzionario», perché introducono quella cultura del risultato dell'azione amministrativa, contrapposta alla cultura della procedura che governa ancora la pubblica amministrazione. Significano insomma che l'azione amministrativa si deve svolgere in vista dei fini che le sono prefissati più che del rispetto delle norme procedurali. Trasportando il concetto in termini informatici, si deve verificare che un programma svolga il compito per il quale è stato realizzato, e non solo che i singoli passi siano stati scritti in modo corretto.

Un'altra disposizione importante (articolo 8) riguarda la creazione, nell'ambito dell'Autorità, di una speciale «Commissione, composta da cinque esperti di chiara fama ed esperienza», con il compito di esprimere «pareri obbligatori sugli schemi di contratti concernenti l'aquisizione di beni e servizi informatizzati per quanto concerne la congruità tecnico-economica.

Ma non c'è scritto che...

Lo stesso articolo 8 stabilisce che «Il parere dell'Autorità è rilasciato entro il termine di 60 giorni dal ricevimento della richiesta» e che, «Nei casi in cui il parere del Consiglio di Stato è previsto dalla normativa vigente, la relativa richiesta è formulata direttamente dall'Autorità». E a sua volta il Consiglio di Stato ha sessanta giorni per rispondere, così entro quattro mesi può partire un importante progetto di informatizzazione.

Tutto bene, dunque? Solo in parte. In primo luogo infatti dovranno passare un paio d'anni, secondo quanto previsto dal decreto stesso, prima che il nuovo

A che servono i computer di Stato?

Due volte in fila

L'informatica può e deve servire a migliorare i servizi resi dalla pubblica amministrazione ai cittadini-utenti. Questo non avviene sempre, anche quando i sistemi informativi automatizzati sono in funzione e, presumibilmente, contengono le informazioni sufficienti per svolgere certi compiti.

Un esempio di corretto uso di un archivio informatizzato è stato dato in questi mesi dalla Direzione Generale della Motorizzazione Civile e dei Trasporti in concessione del Ministero dei Trasporti, con l'invio a domicilio dei proprietari dei autoveicoli del «verdone», il contrassegno che

◀ *Il CED del Ministero della Sanità. Qui dovrebbero esserci tutti i dati per evitare ai cittadini di fare la fila per avere i bollini*

sistema lavori a regime. E soprattutto manca una norma, difficile in verità da formulare, che imponga a tutti gli organismi interessati di coordinarsi e impiegare realmente l'informatica al servizio dei cittadini. Si tratta di un problema enorme, perché coinvolge interessi costituiti, mentalità consolidate e una giungla di norme a volte spesso inadeguate o contraddittorie. In queste pagine si riportano due esempi, relativi a strutture delle quali ci siamo già occupati in Cittadini & Computer: l'Anagrafe Tributaria e la doppia struttura informatica della Motorizzazione Civile e del

permette ad alcune categorie di mezzi di circolare durante i periodi di limitazione del traffico dovuti all'inquinamento atmosferico. All'inizio i cittadini interessati dovevano rivolgersi al Comune di residenza e pagare una tassa per avere il sospirato permesso: un'incombenza fastidiosa e inutile, come ha dimostrato l'iniziativa della Motorizzazione, il cui archivio contiene le caratteristiche tecniche di ogni autoveicolo immatricolato. È bastata una semplice procedura di «sort» applicata al database, per inviare a ciascun automobilista il contrassegno indicante il grado di inquinamento del mezzo.

Insomma, è stato usato il cervello umano per sfruttare le potenzialità di quello elettronico. Ma non sempre questo avviene, e ci sono casi in cui un cattivo uso del «brainware» rende inutile la disponibilità di hardware e software. Restando nel campo degli autoveicoli, è il caso della presenza di due strutture informatiche, di due archivi che contengono gli stessi dati: quello, appunto, della Motorizzazione Civile e quello del Pubblico Registro Automobilistico, gestito da ACI Informatica, una struttura dell'Automobile Club d'Italia. Ne abbiamo già parlato (vedi MCmicrocomputer N. 120 e N. 122), ma vale la pena di tornare sull'argomento perché è un esempio di quello che si potrebbe fare, e non si fa, per utilizzare le tecnologie informatiche al servizio del cittadino. Ora va detto che l'informatizzazione della riscossione delle tasse automobilistiche, realizzata da ACI Informatica, ha ottenuto il risultato di eliminare del tutto o quasi l'evasione di questo tributo. E questo è un bene, ottenuto con il corretto uso delle tecnologie. Ma, nello stesso tempo, si è realizzato un male, derivante da una parte da un mancato uso delle tecnologie, e dall'altra dall'esistenza di norme anacronistiche e vessatorie. In caso di perdita di possesso dell'autoveicolo per esempio in seguito a un furto, l'ex proprietario deve sottoporsi a un'inutile trafila burocratica per fornire al PRA un «certificato di chiusa inchiesta» emanato dall'autorità giudiziaria. Così, se tutto va bene, perde «solo» la cifra sborsata per il periodo che va dalla cancellazione della proprietà alla fine dell'anno. Cornuto e mazziato, come si dice a Napoli.

È la legge, afferma l'ACI. Ma non dovrebbe essere proprio l'ACI, in quanto, sulla carta, organo di tutela degli automobilisti, a proporre la revisione di norme assurde? Assurde perché l'informatica consente di ridurre a zero le incombenze del cittadino. Infatti una procedura automatica potrebbe trasferire l'informazione sul furto dell'auto dalla banca dati del Ministero dell'Interno a quella dell'ACI: la prima comunicazione sospenderebbe il tributo, la «chiusa inchiesta» dovrebbe provocare la cancellazione e la restituzione al cittadino della somma versata inutilmente. È quello che succede in Germania, dove il Finanzamt, il Ministero delle Finanze, rimborsa alla vittima del furto la parte del «bollo» pagato inutilmente, in via del tutto automatica, senza che il cittadino debba produrre istanze o certificati. Ma, attenzione: questo oggi in Italia non è possibile, perché le informazioni del Ministero degli Interni non possono essere trasmesse ad altri enti. Ma allora, perché non si modifica la norma, limitatamente a questo tipo di informazioni?

Ecco quello che l'Autorità per l'informatica forse non potrà fare: obbligare la pubblica amministrazione e il legislatore a servirsi an-

La Motorizzazione Civile e ACI Informatica. Due archivi uguali, doppie incombenze per i cittadini, spreco di denaro pubblico

Pubblico Registro Automobilistico. E a proposito di Motorizzazione Civile, ecco una «perla» che costituisce un ottimo esempio di problema non risolvibile con l'informatica: il nuovo Codice della Strada contiene una serie di disposizioni che estendono le competenze dell'archivio degli autoveicoli, tenuto dalla Motorizzazione; ci sono tutti i dati del mezzo, compreso il colore, ma ne manca uno essenziale, relativo all'informazione se il veicolo è stato rubato. Come mai, visto che la notizia, poche ore dopo la denuncia, affluisce al sistema informativo del Ministero dell'Interno, con il quale la Motorizzazione è già collegata? Perché, rispondono al Ministero, le informazioni dell'archivio sono coperte da segreto! Con il risultato che le forze del-

Nella Pubblica Amministrazione ci sono molte macchine come questa: un robot Storagetek che tratta cassette con milioni di dati. Vanno usati meglio.

che del «brainware». Occorrerebbe, forse, una super Autorità per il Buonsenso, come dimostra il caso della duplicazione dell'archivio degli autoveicoli tra Motorizzazione e PRA, prevista dal nuovo Codice della Strada secondo le norme della legge delega emanata dal Parlamento.

Che significa il raddoppio delle procedure di immatricolazione e passaggio di proprietà, e l'inutile presenza di due certificati, la carta di circolazione e il certificato di proprietà del veicolo.

L'opinione del direttore generale della Motorizzazione Civile

D*ottor Berruti, il nuovo codice è in vigore, le vecchie, doppie strutture della Motorizzazione e del PRA anche. Qualcuno si è accorto di questo? Si sta facendo qualcosa almeno per eliminare l'anacronistico passaggio di pezzetti di carta tra due sistemi informativi che potrebbero dialogare «in automatico»?*

Io non credo che nessuno si sia accorto di questo. Noi abbiamo cercato di spiegarlo in tutti i modi, durante i lavori parlamentari per l'emanazione della legge delega. Anzi, le stesse commissioni parlamentari, in particolare quella della Camera, hanno battuto fino all'ultimo momento sul tasto della necessità di unificare i poli di competenza. Ora, naturalmente, la nostra visione è diversa da quella dell'ACI-PRA: dal loro punto di vista il polo di competenza dovrebbe essere presso di loro, dal nostro punto di vista il polo unico di competenza dovremmo essere noi, che da sempre abbiamo svolto l'attività che svolgiamo. Nonostante le indicazioni delle commissioni parlamentari, è nata la decisione assolutamente politica di mantenere i due poli di competenza. Di fronte a questo, l'unico sforzo che abbiamo potuto fare nei colloqui con i rappresentanti dell'ACI è stato di trovare delle soluzioni che, fermo restando il duplice polo delle competenze, fossero le più scorrevoli possibili per il cittadino. In realtà questo obiettivo non si è potuto realizzare, per il semplice fatto che, quando ci sono due poli di competenza, non si riesce ad evitare che il cittadino debba rivolgersi ad ambedue le parti. A mio avviso, anzi, direi che su questo punto ci sono state anche delle rigidità da parte dei rappresentanti dell'ACI. Una delle tante proposte che noi avevamo fatto era questa: il cittadino viene al nostro sportello, presenta la domanda e immediatamente noi ve la trasmettiamo per le vostre competenze. Loro non lo hanno voluto accettare, dicendo che la norma prevede due domande, e quindi la domanda che l'utente presenta a noi deve essere distinta da quella che presenta a loro. Allora, se questo è il modo di ragionare, non si esce da certi vincoli. Il Governo ha voluto mantenere determinate competenze al PRA, e nessuno al Ministero dei Trasporti si voleva appropriare di queste competenze; si trattava soltanto di cercare di mettere in collegamento i due uffici, in modo che quello a quale affluivano le informazioni di base potesse poi dare al PRA gli elementi per svolgere le funzioni che le leggi gli riconoscono. Ma anche questo passo non può essere immediato, e non è facile, innanzitutto perché la meccanizzazione dei PRA è ancora in buona parte di là da venire (il relativo parere del Consiglio di Stato sul regolamento è molto recente) e quindi loro processo di informatizzazione è ancora abbastanza in fase iniziale. Ma anche per questo ci furono delle discussioni piuttosto accese durante l'elaborazione del Codice, perché noi sostenevamo una tesi che mi sembra ragionevole: tenendo conto del fatto che noi abbiamo un sistema informatico che, nel bene e nel male, funziona dal 1974, nel momento in cui voi fate partire un'informatizzazione del PRA, almeno cercate di congegnare le cose in modo tale che i due sistemi siano compatibili. E invece ci siamo trovati di fronte alla pretesa che noi ci dovevamo adeguare a loro, che dovevano ancora iniziare. Un punto di vista inaccettabile. Adesso, come sempre succede nel corso delle discussioni, sembra quasi che questa nostra presa di posizione fosse come spesso si dice «corporativa». A noi non sembra che fosse corporativa, si trattava soltanto di non buttare al vento miliardi e cercare di creare qualcosa che facesse funzionare scorrevolmente il tutto, visto che doveva partire un tipo di organizzazione basato anche sullo scambio reciproco di informazioni. Però, secondo me, lo sbaglio di fondo è stato quello di mantenere la duplicità delle competenze. Come nel caso della duplicità di competenze tra noi e la Prefettura per il rilascio della patente.

M*a questo lo avete risolto con collegamenti telematici*

Sì, ma non ha molto senso che un'autorità

Tutti gli uomini dell'Autorità

L'atto di nascita dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione è stato pubblicato il 20 febbraio scorso dalla Gazzetta Ufficiale N. 42. Il decreto N. 39 del 12 febbraio 1993 è intitolato «Norme in materia di sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni pubbliche, a norma dell'articolo 2, comma 1, lettera mm, della legge 23 ottobre 1982 N. 421» (la legge delega che contiene, fra l'altro, le disposizioni per la riforma del pubblico impiego).

Ed ecco come è composto il nuovo organismo, entrato formalmente in funzione il 7 marzo, cioè quindici giorni dopo la pubblicazione del decreto sulla Gazzetta Ufficiale.

L'articolo 4 del decreto stabilisce che il Presidente del Consiglio dei Ministri nomina il presidente dell'Autorità e, su proposta di quest'ultimo, entro quindici giorni nomina gli altri quattro membri. «L'autorevolezza e l'esperienza del presidente e di ciascuno dei quattro membri dell'Autorità sono comprovate dal relativo curriculum di cui è disposta la pubblicazione della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, in allegato ai suddetti decreti» (quelli di nomina).

L'Autorità deve esprimere pareri obbligatori sui contratti di particolare rilevanza, e per questo si serve di una speciale commissione, «composta da cinque esperti di chiara fama ed esperienza».

Per quanto riguarda il personale, nella fase iniziale l'Autorità impiegherà dipendenti «da amministrazioni o enti pubblici, da società od organismi a prevalente partecipazione pubblica... nonché di personale con contratti a tempo determinato... fino a un limite complessivo di centocinquanta unità» (articolo 6, comma 1).

«Entro il 30 giugno 1994 il presidente dell'Autorità riferisce al Parlamentto sullo stato di attuazione del presente decreto e formula proposte al Presidente del Consiglio dei Ministri in ordine all'istituzione di un apposito ruolo del personale dell'Autorità» (articolo 6, comma 2).

Come si vede, tempi lunghi...

A questo proposito ecco il parere di Giorgio Berruti, direttore generale della Motorizzazione Civile e dei Trasporti in concessione del Ministero dei Trasporti.

dello Stato prepari la patente e un'altra la firmi. Le prerogative del Ministero degli Interni attinenti l'ordine pubblico e la sicurezza potrebbero tranquillamente essere risolte in altro modo, proprio perché i sistemi informativi sono collegati: una semplice informazione, o un nulla osta al rilascio. Così come non ha molto senso che continuiamo a dover fare della patente un documento di identità, quando è un semplice documento di carattere tecnico.

Insomma, dobbiamo rassegnarci alle doppie file, ai doppi documenti, alla moltiplicazione dei certificati?

Io sono entrato nell'Amministrazione nel '61, e già se ne parlava, sono passati trentadue anni, e ancora se ne parla. I problemi non sono mai stati e non sono neanche oggi di ordine tecnico: è soltanto mancata un'autentica volontà di fare chiarezza, di fare in modo che a ciascuno venisse attribuita una funzione utile per il cittadino, soprattutto completa, non frammentata, non costruita in base a considerazioni di opportunità politica.

* * *

Le affermazioni di Giorgio Berruti offrono molti spunti di riflessione, che non riguardano solo il problema specifico degli archivi degli autoveicoli, ma investono l'intera questione «servizi al cittadino». Torneremo sull'argomento dopo aver conosciuto il punto di vista di ACI Informatica.

Il sogno fiscale

Purtroppo l'esempio offerto dalla Motorizzazione Civile con l'operazione «verdoni», frutto di un corretto uso dei sistemi informativi, è un caso isolato. Prendiamo la questione dei famigerati «bollini» per l'assistenza sanitaria, che hanno costretto un grande numero di cittadini a estenuanti file presso le USL. Anzi, nella maggior parte dei casi, o addirittura malati. Una vessazione intollerabile, se si pensa che tutti i dati necessari all'operazione sono, o dovrebbero essere presenti negli archivi del Ministero della Sanità. E allora, perché non inviare i bollini a casa di coloro che ne hanno diritto?

Ancora, le raffinate torture alle quali il Ministero delle Finanze sottopone i contribuenti (noti) per pagare tasse sempre più pesanti e spesso inique. Chi non ricorda la trovata di mettere tutti i cittadini in fila davanti agli sportelli degli uffici postali per versare le soprattasse sui bolli di patenti e passaporti? Qui l'informatica non c'entra, dirà qualcuno, perché non ci sono archivi o procedure per questo. Già, ma il problema è di «organizzazione» dei sistemi, in senso generale, come si vede dagli esempi che lo stesso Ministero offre in continuazione.

Prendiamo il redditometro: si chiede al cittadino di fornire una serie di notizie e di fare un certo numero di calcoli, e due mesi dopo, con il modello 740 (sempre più maledettamente complicato) gli si chiedono le stesse informazioni. Che sono informazioni di cui l'Amministrazione dispone già, o dovrebbe disporne. Perché si riferiscono a beni registrati in archivi che, nella maggior parte dei casi, sono elettronici. E se il Catasto non è ancora completo, perché spendere risorse umane e materiali per mettere in moto tutto il processo dei redditometri, e per inserire due volte gli stessi dati negli stessi computer, quando le stesse risorse potrebbero essere più utilmente spese per completare gli archivi?

Vale la pena di ricordare ai burocrati del Palazzo delle Tasse che la legge 241/90 dispone all'articolo 1 che «L'attività amministrativa... è retta da criteri di economicità, di efficacia... La pubblica amministrazione non

Il Ministero delle Finanze, dove l'informatica non riesce a battere la burocrazia e la mancanza di una cultura dell'organizzazione e del servizio al cittadino.

l'ordine, quando controllano un veicolo, devono accedere ai due archivi, per sapere di chi è da una parte, e se è stato rubato dall'altra

Potrà e saprà la nuova Autorità sbrogliare queste matasse? E, nel caso in cui l'ente interessato non sia una pubblica amministrazione, come il PRA, quali poteri avrà per costringerlo ad adottare procedure rispettose delle esigenze dei cittadini? Il decreto istitutivo dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione prevede, all'articolo 7, che l'Autorità stessa può «proporre al Presidente del Consiglio dei ministri l'adozione di raccomandazioni e di atti di indirizzo alle regioni, agli enti locali e ai rispettivi enti strumentali o vigilati, e ai concessionari di pubblici servizi». Proposte di raccomandazioni? La sola parola lascia perplessi...

Bisognerebbe stabilire che le norme che riguardano la pubblica amministrazione e i relativi sistemi informatici (come quelle della legge 241/90) devono obbligatoriamente essere applicate a tutti gli organismi che erogano servizi ai cittadini. Questa sì, sarebbe una rivoluzione

MS

Il software è protetto, le informazioni non ancora

Finalmente, dopo anni di attesa, il Parlamento ha approvato le norme per la protezione del software, recependo la direttiva CEE N. 250 del 1991. Con il DPR N. 518 del 29 dicembre '92, copiare un programma è reato anche in Italia. Dei dettagli delle nuove disposizioni ci occuperemo nel prossimo futuro

Invece manca ancora all'appello la legge per la tutela delle informazioni personali contenute nelle banche dati. L'ultima delle tante proposte, formulata dal Ministero di Grazia e Giustizia, giace in qualche cassetto del Parlamento, prolungando una situazione intollerabile a causa della differenza di legislazione tra l'Italia e gli altri paesi della Comunità Europea

---

può aggravare il procedimento se non per straordinarie e motivate esigenze...». E articolo 6 b) che il responsabile del procedimento «accerta di ufficio i fatti, disponendo il compimento degli atti all'uopo necessari, e adotta ogni misura per l'adeguato e sollecito svolgimento dell'struttoria». Lo afferma senza possibilità di equivoci anche l'articolo 18 della stessa legge, al comma 2 «Qualora l'interessato dichiari che fatti, stati e qualità sono attestati in documenti già in possesso della stessa amministrazione procedente o di altra pubblica amministrazione, il responsabile del procedimento provvede d'ufficio al acquisizione dei documenti stessi o di copia di essi». E il comma 3 dice: «Parimenti sono accertati d'ufficio dal responsabile del procedimento i fatti, gli stati e le qualità che la stessa amministrazione procedente o altra pubblica amministrazione è tenuta a certificare» Accerta d'ufficio, dice la legge, non chiede al cittadino informazioni di cui dispone già Se vuole sapere se una persona possiede qualche immobile, consulti i registri del catasto o le dichiarazioni degli anni precedenti. Se queste disposizioni fossero applicate, la stessa denuncia dei redditi sarebbe in parte inutile E se si usassero le informazioni già disponibili nei sistemi informatizzati, la lotta all'evasione sarebbe molto più facile. Ci vuole tanto a incrociare le informazioni contenute nei registri immobiliari con le dichiarazioni dei redditi di coloro che ne risultano proprietari, e a far partire un accertamento ogni volta che il computer segnala un'anomalia?

Mi torna alla mente un sogno che turba le mie notti nei giorni che precedono la presentazione della denuncia dei redditi Eccolo

«Mi arriva una raccomandata, con l'intestazione del Ministero delle Finanze. Dentro ci sono una lettera e alcuni moduli Ecco il testo della missiva

Caro contribuente

chi le scrive è il computer N. 87/24 B dell'Anagrafe Tributaria. Come ogni anno, in questo periodo devo verificare i redditi dei professionisti come lei. Per questo nei giorni scorsi mi sono connesso con i miei colleghi delle altre amministrazioni dello Stato e ho ricostruito, anche sulla base delle sue dichiarazioni degli anni precedenti, la sua posizione fiscale. I dettagli sono sulla scheda A allegata. Qui voglio, per sua comodità, riassumere la situazione

Lei risulta proprietario di due autovetture, una delle quali alquanto lussuosa, di due appartamenti in città e di una casetta in campagna Inoltre ha un motoscafo di dieci metri

Tutto questo mi fa ritenere che lei abbia un reddito di L. XXX 000 000 nette all'anno, che comportano un'imposta di L. WW 000 000

Dalle dichiarazioni dei sostituti di imposta, come risultano al mio collega 62/34-03, lei avrebbe percepito, nell'anno passato, L. ZXX.000 000, lorde

Ho calcolato che una delle due automobili, che certamente lei impiega per il suo lavoro di giornalista, le costa L. ZZ 000 000 all'anno, e che spende anche, sempre per produrre il reddito, L. HH 000 000, (per il telefono, per il computer ecc., come risulta in dettaglio sempre dalla scheda A allegata)

La differenza tra introiti e spese indica un reddito netto di L. XZX 000 000, inferiore di circa il 12% rispetto ai miei calcoli. Se lei ritiene che essi siano inesatti, o che alcune delle mie informazioni siano errate compili la scheda B allegata e me la spedisca, nella busta preaffrancata, entro 30 giorni. Un umano dell'Amministrazione farà i dovuti controlli e mi darà istruzioni per calcolare l'imposta definitiva. Se invece lei accetta l'imposta precedentemente indicata di L. WW 000 000, può procedere al pagamento in una delle forme indicate più avanti

All'imposta vanno sommate

La tassa sulla salute, di L. Z 000 000

L'imposta sulle professioni di L. A00 000 (è un balzello iniquo, ma non dipende da me)

L'imposta sugli immobili, che sarebbe pari a L. B 000 000, ma ho pensato di ridurgliela del 30%, perché in uno dei due appartamenti abita sua suocera, che non le paga una lira di affitto

Il totale è quindi pari a L. HH 000 000, dal quale vanno detratte L. KK 000 000 già versate per lei dai sostituti di imposta

Per versare l'importo finale, pari a L X 000 000 lei non deve fare altro che consegnare alla sua banca il modulo C allegato, barrando la casella rossa se vuole pagare tutto subito (e in questo caso l'Amministrazione le fa un sconto del 5%), o la casella verde se vuole che la banca provveda con 12 versamenti mensili. Può anche recarsi presso qualsiasi ufficio postale o presso un terminale automatico di una banca e pagare con la sua carta di credito, digitando sulla macchina il suo codice fiscale seguito dal numero 123456

Per qualsiasi informazione può chiamare il numero verde 1678 999999

A nome del Ministro delle Finanze e di tutta l'Ammistrazione, la ringrazio per la collaborazione

Suo

87/24-B

P S. Dal prossimo anno tutte le operazioni relative alle tasse potranno essere svolte automaticamente dai contribuenti che dispongono di un computer. Se lei vuole ricevere un dischetto invece di una lettera come questa, chiami il numero verde o ci rimandi la scheda B con la casella N. 27 barrata Se poi dispone di un modem, può collegarsi con me attraverso Easy Way ..»

È un sogno, e non solo perché ho una sola automobile (non di lusso e vecchiotta), non posseggo né case né barche, e non ho neanche una suocera

MS

microLaser

Il PostScript Adobe™ compreso nel prezzo

Texas Instruments propone microLaser: la famiglia di stampanti laser da 9 e 16 pagine al minuto oggi disponibili anche in versione Turbo. Estremamente competitive e versatili, offrono il vantaggio della modularità: la configurazione base con linguaggio PCL, 512 Kbyte Ram, emulazione HPLJet e interfaccia parallela, può crescere in qualunque momento secondo le vostre necessità. Il linguaggio PostScript originale Adobe con 17 o 35 Fonts anche scalabili, le espansioni di memoria fino a 10,5 Mbyte, le emulazioni IBM Proprinter, Epson, Diablo e le interfacce seriale o AppleTalk sono installabili direttamente dall'utente. Il controller Magnum con PostScript Livello 2 e processore RISC offre i vantaggi di una maggiore disponibilità di caratteri, di memoria e di velocità di elaborazione oltre a funzionalità avanzate di set up intelligente con commutazione automatica tra le diverse interfacce ed emulazioni. Così compatte da stare sulla vostra scrivania, le microLaser sono particolarmente semplici da utilizzare, sono programmabili da pannello per una stampa personalizzata e offrono aiuti in linea anche in italiano.

microLaser Plus con PostScript 17 Font
Lit. 1.990.000* IVA esclusa
****Offerta Valida solo per questo mese***

La famiglia delle microLaser comprende:

- **microLaser Plus e microLaser XL:** da 9 e 16 pagine al minuto includono 512 Kbyte Ram espandibili a 4,5 Mbyte, emulazione HPLJet, interfaccia parallela e cassetto di alimentazione da 250 fogli. Espandibili con scheda PostScript Adobe da 17 o 35 Fonts e con controller Magnum per ottenere le funzionalità del modello Turbo.
- **microLaser Turbo e microLaser XL Turbo:** da 9 e 16 pagine al minuto con processore RISC includono 2,5 Mbyte Ram espandibili a 10,5 Mbyte, linguaggio PostScript Adobe Livello 2 con 35 Fonts scalabili, emulazione HPLJet, interfaccia parallela e cassetto di alimentazione da 250 fogli.

microLaser e microLaser Turbo sono marchi registrati Texas Instruments. LaserJet è un marchio registrato Hewlett Packard. PostScript è un marchio registrato della Adobe System Inc. Epson, Diablo e IBM Proprinter sono marchi registrati. AppleTalk è un marchio registrato di Apple Computer Inc.

Se volete conoscere meglio le potenzialità delle microLaser, inviate il coupon qui allegato

TEXAS INSTRUMENTS ITALIA S.p.A.
Centro Colleoni Via Paracelso, 12
20041 Agrate Brianza (Mi)
Tel 039/63221 - Fax 039/652206

MM

☐ microLaser Plus ☐ microLaser XL
☐ microLaser Turbo e XL Turbo

Cognome ____________
Nome ____________
Funzione ____________
Azienda ____________
Settore ____________
Città ____________
Via ____________
Tel ____________

Presso i rivenditori Texas Instruments.

TEXAS INSTRUMENTS

Banche dati e centri di servizi

All'altro capo del filo

Le telecomunicazioni come grande sistema, come sistema dei sistemi, o come «il sistema» che descrive il futuro della società? Cerchiamo di capirlo esaminando alcune strutture che operano in funzione dell'esistenza di reti telematiche

di Manlio Cammarata

Nelle prime due puntate di questa piccola serie dedicata alle telecomunicazioni abbiamo esaminato a grandi linee la natura delle principali reti di TLC, che avvolgono il globo terrestre come un gigantesco sistema nervoso. Ora dobbiamo vedere più a fondo a che cosa servono queste reti, qual è il valore aggiunto fondamentale che esse offrono alla società. Per questo non c'è niente di meglio che cercare di scoprire «chi c'è all'altro capo del filo», quali prospettive si aprono a chi disponga di un terminale.

Dobbiamo prima di tutto distinguere quello che possiamo chiamare, con una certa approssimazione, traffico «privato», da quello che può essere definito «pubblico»: il primo consiste nelle connessioni chiuse tra elaboratori che dialogano nell'ambito di un sistema, come nel caso di un'azienda che colleghi le sue filiali al proprio mainframe (o lavori con un sistema distribuito in luoghi diversi); il secondo trova molti esempi tra le banche dati o le strutture multifunzionali, come Videotel. La differenza è chiara: nel primo caso le telecomunicazioni sono una componente dell'organizzazione, mentre nel secondo costituiscono la ragione stessa dell'esistenza di una struttura o di un servizio. Quest'ultimo è il campo che ci interessa in questa sede.

Le banche dati

Prima di tutto è opportuno distinguere i diversi tipi di organizzazioni telematiche, sulla base della natura dei flussi di informazioni che ne costituiscono il valore aggiunto (si escludono quindi le comunicazioni «di servizio», come la presentazione di menu o la richiesta di password). Abbiamo dunque flussi di informazioni unidirezionali (banche dati di consultazione), bidirezionali (BBS e riviste telematiche), transazionali (teleprenotazioni) e multifunzionali (Videotel). Le differenze dovrebbero essere chiare: una banca dati di consultazione determina un flusso di comunicazione

verso l'utente, mentre strutture come Videotel o MC-link, la rivista telematica della nostra casa editrice, comportano flussi di informazioni da e verso l'utente. Nel caso invece dei servizi transazionali in linea (teleprenotazioni di trasporti o simili) l'interazione tra utente e sistema si esplica nella modifica dei dati che il primo opera sul sistema stesso. Questo tipo di organizzazione può quindi essere considerato «chiuso», dal momento che si rivolge a un numero di utenti definito (per quanto possa essere grande), con transazioni di tipo strettamente determinato. Al contrario, nelle strutture «aperte» sono possibili molti tipi di transazioni, a seconda delle scelte dell'utente, al punto che i contenuti del servizio stesso si configurano di volta in volta nel processo interattivo tra utente e sistema.

Questa sintesi è più chiara se esaminiamo in linea generale diversi tipi di strutture telematiche (nei riquadri ci sono alcuni esempi concreti). Incominciamo dalle banche dati.

Come abbiamo detto, una banca dati è un sistema che raccoglie informazioni su specifiche categorie di argomenti da fonti determinate e le mette a disposizione degli utenti. La sola forma di accesso alla banca dati è l'interrogazione, che può assumere forme diverse, anche molto complesse, a seconda della selezione e dell'aggregazione delle informazioni richieste dall'utente.

Tradizionalmente si distinguono diversi tipi di banche dati. In una classificazione semplificata possiamo distinguere: 1) Banche dati di informazione primaria (Source Data Base), che offrono informazioni complete, senza rinvii ad altre fonti. A questa categoria appartengono le strutture dalle quali è possibile ottenere testi completi (Full Text Data Base). 2) Banche dati di informazione secondaria (Reference Data Base), che rinviano ad altre fonti per le informazioni complete. In questa categoria vanno considerate le basi dati bibliografiche (Bibliographic Data Base), che presentano informazioni sui soli dati bibliografici di pubblicazioni di particolari settori, in genere accompagnate da brevi riassunti. 3) Banche di dati numerici o statistici. 4) Banche di dati relativi a scoperte, invenzioni, brevetti e così via.

Una banca dati classica:
il CED della Corte di Cassazione

Il Centro di Documentazione Elettronica della Corte Suprema di Cassazione, al quale abbiamo dedicato un articolo sul N. 121 di MCmicrocomputer, è un tipico esempio di banca dati di consultazione, in parte di tipo full-text, in parte di tipo reference database. L'accesso è basato su interrogazioni che vengono indirizzate ad aree specifiche, con la possibilità di incrociare le informazioni contenute in archivi diversi. Per la ricerca si fa uso di parole chiave, che possono essere riferite ai titoli o all'interno dei testi, collegate dai classici operatori logici (and, not, ecc.). In pratica alla prima interrogazione si ha come risposta l'indicazione di una serie di documenti. Se il numero di questi è elevato, si può impostare una seconda fase di selezione più dettagliata, e così via fino a circoscrivere esattamente l'argomento. A questo punto si possono aprire uno o più testi ed eventualmente trasferirli nel proprio elaboratore. La struttura transazionale permette di avere, insieme al testo cercato, anche i riferimenti ad altri testi correlati. La ricerca avviene per «lemmi» (le forme base delle singole parole), che fanno riferimento a un «thesaurus» di definizioni e sinonimi che costituisce il cuore del sistema.

Gli archivi del CED della Cassazione sono oggi una sessantina, con circa tre milioni e mezzo di documenti. È possibile rintracciare tutta la produzione legislativa italiana dal 1904, le norme della Comunità Europea, le «massime» (cioè i riassunti delle sentenze) della Cassazione stessa, le pronunce della Corte Costituzionale e così via. Nonostante le dimensioni degli archivi (7 GB in linea, 32 GB in totale), le risposte sono quasi istantanee. Questa struttura, progettata nei lontani anni '60, è ancora oggi considerata all'avanguardia nel mondo. Il suo successo deriva soprattutto dal fatto che fu letteralmente «inventata» dagli stessi magistrati della Corte, che trovarono geniali collegamenti tra la logica giuridica e la logica degli elaboratori. Il linguaggio di interrogazione, molto formalizzato e assolutamente poco amichevole, risente dell'epoca in cui è stato creato, quella degli informatici in camice bianco. Ma presto sarà disponibile un sistema di accesso sotto Windows.

Consultazione della banca dati della Corte di Cassazione. L'attuale interfaccia è poco amichevole, ma Windows è in arrivo.

Informazioni a distanza

Il mercato delle banche dati ha dimensioni enormi (pari nella sola Europa a cinquemila miliardi di lire nel 1991, secondo uno studio del «Sole 24 Ore» — New Media). L'offerta può essere divisa in settori: l'informazione per l'utenza di affari (Business Information), che contiene dati sulle aziende, sui mercati azionari e così via, che vede in prima fila nel mondo la giapponese

La sala di controllo delle telecomunicazioni di un CED

MC-link: in linea con il mondo

MC-link, la rivista telematica della nostra casa editrice, è un esempio di struttura per la circolazione delle informazioni. Fa parte cioè di quelle che abbiamo definito come organizzazioni telematiche bidirezionali, caratterizzate da un elevato grado di interattività tra il sistema e i suoi utenti, e tra gli utenti fra di loro.

Fisicamente MC-link è costituita da alcuni computer interconnessi e collegati tramite modem alle reti telefonica e di trasmissione dati del gestore pubblico, come si vede nella scheda pubblicata a fianco. Dal punto di vista logico è un insieme di programmi e di informazioni. I programmi servono per la gestione delle telecomunicazioni e dei loro contenuti, le informazioni appunto, la cui diffusione costituisce la ragione dell'esistenza di questo tipo di sistemi.

Anche se per alcuni aspetti assomiglia ai BBS amatoriali, MC-link è una pubblicazione professionale, regolarmente registrata, con un direttore responsabile, come qualsiasi altra rivista. La possibilità di accesso è subordinata al pagamento di una quota di abbonamento, abbastanza modesta, e alla precisa identificazione dell'utente. Ciascun abbonato ha una «password», che deve tenere segreta e che può cambiare in qualsiasi momento. A differenza di altre strutture telematiche, MC non consente l'accesso anonimo o sotto pseudonimo, e questo per evitare gli abusi e gli atti illeciti che a volte si verificano nei servizi che non sono protetti a sufficienza.

Che cosa offre MC-link ai suoi abbonati? Come in quasi tutte le altre strutture telematiche, i servizi di MC-link sono suddivisi in «aree». Esse riguardano la messaggistica (posta elettronica, conferenze, «chat») e la «banca» del software. Quest'ultima, a sua volta suddivisa in aree a seconda degli interessi degli abbonati, è costituita da programmi «di pubblico dominio» o «shareware», cioè da programmi per l'uso dei quali non è richiesto il pagamento di diritti d'autore. La banca è alimentata sia da organizzazioni internazionali specializzate, con le quali MC-link è collegata, sia da singoli utenti che vogliono mettere a disposizione di terzi i programmi che hanno scritto. Spesso si tratta di «utilità» per estendere l'utilizzo di programmi esistenti, sia commerciali, sia di pubblico dominio: è una bella forma di cooperazione tra utenti di informatica.

Un cenno particolare merita la connessione di MC-link con Internet, la «rete delle reti» di cui si parla in altra parte di questo articolo: se un abbonato vuole un programma che non è disponibile nella nostra rivista telematica, MC-link lo preleva su Internet, o da qui presso altre possibili fonti accessibili tramite Internet, e quindi lo mette a disposizione di chi lo ha richiesto la prima volta e di chiunque altro lo possa richiedere in futuro. Per non gravare sui costi di comunicazione dell'abbonato, MC-link effettua la ricerca «off-line», senza che l'utente debba attendere in linea.

L'importanza della messaggistica

Se l'area relativa al software interessa soltanto i patiti del computer, o comunque chi lo utilizza per professione o per hobby, le aree della messaggistica interessano in linea di principio un numero di utenti molto più vasto. Infatti sono ormai molte le persone alle quali dell'informatica in sé non importa nulla, che vedono il PC come una scatola che serve a qualcosa e ne possiedono uno soltanto perché è utile nella loro attività. Questi individui possono usare la macchina (e il modem) anche per comunicare con altri che abbiano gli stessi interessi: musica, medicina o qualsiasi altra materia. L'abbonamento a MC-link consente a queste persone di scambiarsi informazioni in modo molto semplice ed efficace, e a un costo relativamente basso. Quando il computer sarà più diffuso nelle case di tutti, questo modo di comunicare costituirà un'interessante alternativa alla comunicazione tradizionale, oggi sempre più difficile a causa delle distanze che spesso impediscono gli incontri anche tra buoni amici che abitano nelle grandi città. Per non parlare della difficoltà di incontrarsi tra individui che abitano in città, o addirittura in nazioni diverse.

Molti affermano che la disponibilità dei mezzi telematici riduce le occasioni di contatto tra le persone. L'esperienza di questi anni dimostra il contrario: la conferenza a distanza può servire a mantenere un rapporto tra persone lontane e ad allargare per ciascuno le possibilità di conoscere altri

MC-link in sintesi

Il nucleo centrale di MC-link, in costante aggiornamento, è costituito da un elaboratore basato su processore 80486 a 50 MHz, con 32 MB di RAM e 3 Hard Disk SCSI per una capacità totale di 2.2 GB. Il sistema operativo è lo SCO-UNIX system V rel 3.2 4. Al primo elaboratore è collegato in NFS un secondo 80486, con 16 MB di RAM, ambedue dispongono di streamer da 525 MB.

Altri elaboratori sono collegati in rete Ethernet: un 80386 a 25 MHz, normalmente tenuto spento, serve per lo sviluppo dei programmi; un Unisys 5000/500 serve per l'amministrazione, la fatturazione e lo sviluppo delle connessioni con altre reti esterne.

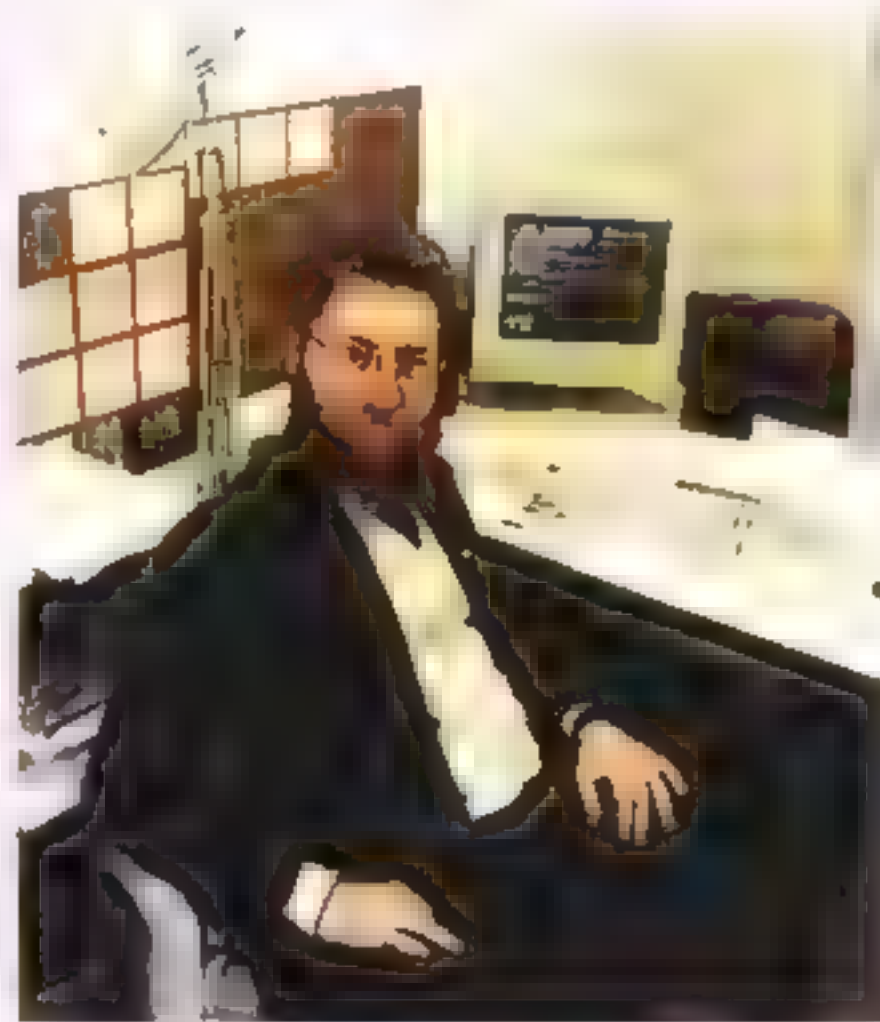
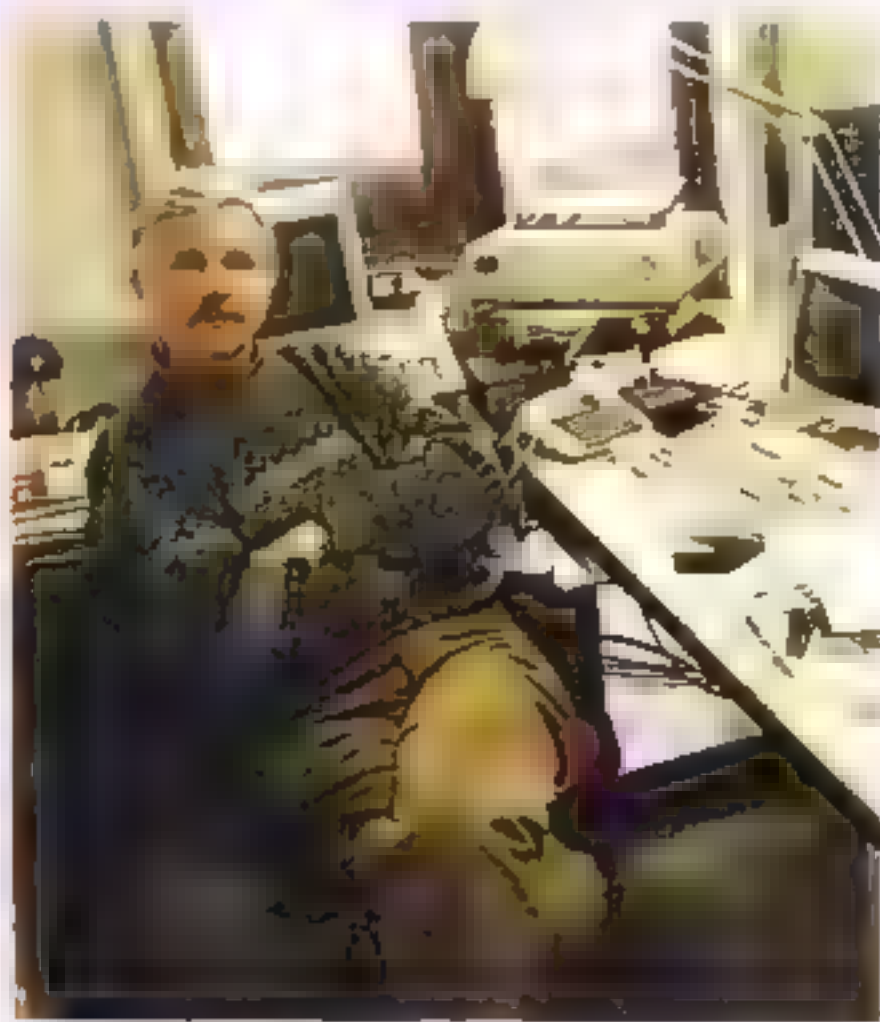
La disponibilità di programmi è costituita da oltre 400 MB di materiale raccolto durante la vita di MC-link, più circa 40.000 programmi di pubblico dominio su CD ROM, per un totale di oltre 2 GB.

Per l'accesso a MC-link ci sono 32 modem sulla rete telefonica e 64 linee sulla rete Itapac

Teikoku Databank e in Italia la Cerved; l'informazione di tipo giuridico, per la quale va citata la Lexis di Mead Data Central e il Centro di Documentazione Elettronica della Corte Suprema di Cassazione italiana; l'informazione scientifica e tecnica, con particolare riguardo ai brevetti, con ESA-IRS e altre; economia e finanza sono dominate dall'inglese Reuters (oltre 200.000 terminali in tutto il mondo) e da Predicast, sempre inglese, mentre in Italia abbiamo «Il Sole 24 Ore» — New Media.

A queste vanno aggiunte centinaia di strutture specializzate in settori diversi, dalla scienza alla letteratura, alla statistica, alla medicina. Spesso fanno a capo a università o fondazioni e sono note solo ai cultori delle singole materie, naturalmente legati a istituzioni simili. C'è quindi una rete molto complessa e articolata che unisce attraverso i continenti tutti gli studiosi del mondo in una sorta di comunità telematica. Insomma, un «grande sistema della conoscenza», che costituisce uno dei dati più interessanti della società in cui viviamo. Un tempo gli studiosi si scambiavano le informazioni sui risultati delle ricerche in incontri più o meno periodici e attraverso pubblicazioni cartacee, che richiedevano lunghi tempi di stampa e di diffusione. Oggi le conquiste della ricerca sono disponibili in tempo reale per tutti gli esperti di ogni materia, nel momento stesso in cui uno di loro decide di rendere pubbliche le sue scoperte. È un'innovazione straordinaria.

Da Videotel a Internet

Il settore delle strutture telematiche bidirezionali è molto più complesso e dinamico di quello delle banche dati, sia per la grande varietà di servizi, sia per la facilità con la quale può essere costitui-

La struttura informativa di MC-link è stata progettata sulla base di studi di semiologia delle telecomunicazioni, tesi a definire gli attributi del messaggio in funzione delle attività comportamentali dei gruppi di interesse. Ecco gli inventori della rivista telematica: Paolo Nuti, Bo Arnklit e Corrado Giustozzi.

Capita spesso che persone entrate in contatto attraverso una struttura come MC-link decidano poi di conoscersi personalmente. Non è raro imbattersi in messaggi che riguardano un appuntamento in pizzeria... Questo anche perché il sistema delle conferenze consente, di solito, di entrare come spettatori in un'area di interesse, studiare le informazioni e i comportamenti di chi usa già il mezzo e quindi di decidere se entrare a far parte del gruppo con contributi attivi. Un interessante esempio di questo tipo di contatti è addirittura un libro, scritto a più mani su MC-link da abbonati di tutte le parti d'Italia.

Il postino elettronico

Vediamo ora più in dettaglio le aree di MC-link destinate allo scambio di messaggi.

Mailbox è un sistema vero e proprio di posta elettronica. Ogni abbonato dispone di una casella nella quale qualsiasi altro abbonato può depositare messaggi che nessun altro può leggere. Quando apre il collegamento, l'abbonato riceve automaticamente dal sistema l'avviso della presenza di messaggi nella sua casella, con l'indicazione del mittente e della natura della comunicazione. Naturalmente un messaggio può essere inviato automaticamente a più di un abbonato.

Filebox è un'area simile alla Mailbox, dove si possono immettere comunicazioni destinate a determinati abbonati. Ma, mentre la Mailbox consente solo lo scambio di messaggi, nella Filebox si possono trasmettere documenti di qualsiasi tipo, come programmi, lunghi testi, illustrazioni digitalizzate e così via. Grazie alla Filebox, MC-link può rivelarsi una struttura di servizi molto utile per lo scambio di informazioni in situazioni particolari. Per esempio, se io mi trovo dall'altra parte del mondo e devo spedire un documento a un amico rimasto in Italia, se anche lui è abbonato a MC-link, deposito il documento stesso (magari attraverso Internet) nella Filebox nel momento più opportuno, e lui lo preleverà quando gli sarà possibile. È molto più semplice che instaurare un collegamento diretto tra due computer (basta pensare al problema dei fusi orari, o alla necessità di mettersi d'accordo per telefono sulla connessione). Un esempio di questa possibilità è l'impiego della Filebox di MC-link fatto dalla spedizione scientifica del CNR in Antartide per trasmettere dati e immagini in Italia.

Le **Conferenze** sono aree di messaggistica aperte a tutti gli abbonati, nelle quali si possono depositare e leggere comunicazioni pubbliche suddivise in oltre cento argomenti. Si creano quindi dibattiti a distanza e «in differita», ai quali tutti possono intervenire. Per ogni conferenza c'è un moderatore, che ha soprattutto il compito di mantenere le discussioni entro i limiti della buona creanza telematica.

I **Chat** sono invece conferenze «in diretta» tra abbonati collegati al sistema nello stesso momento. In molti casi costituiscono realmente l'equivalente telematico della conversazione al bar (si fanno persino partite a scacchi in diretta).

I chat possono essere instaurati tra due soli o tra più abbonati. In questo caso l'accesso può essere libero, o riservato a un numero ristretto di utenti che sia a conoscenza di una «password» concordata in precedenza.

Infine è disponibile un certo numero di **Servizi**, che vanno dall'elenco degli abbonati all'indicazione dei nominativi di chi è collegato in un dato momento, alla possibilità di determinare configurazioni personalizzate dell'accesso a MC-link, al controllo dei collegamenti e dei consumi effettuati.

ta, estesa e modificata una rete di questo tipo. Quindi fare delle classificazioni è difficile, meglio ricorrere agli esempi.

Il primo e più immediato, perché più noto, è quello delle strutture di supporto offerte dai principali gestori delle reti di telecomunicazione: Videotel in Italia, Minitel in Francia, Prestel in Gran Bretagna e così via. Negli Stati Uniti non c'è un gestore pubblico, ma una quantità di organizzazioni private, la più importante delle quali è Compuserve. Quest'ultima non è soltanto un sistema di supporto come Videotel, ma anche un BBS (ne parliamo più avanti) e una rivista telematica.

Con queste strutture, attraverso terminali di uso abbastanza semplice, si può accedere ai sistemi di fornitori di informazioni o di servizi di ogni genere, dalla vendita di beni alla teleprenotazione di mezzi di trasporto, spettacoli e simili; particolarmente interessante è la possibilità, per ora molto limitata, di collegarsi con uffici della pubblica amministrazione per lo svolgimento di «pratiche» di ogni genere, dalla richiesta di certificati a informazioni sui procedimenti (si pensi ai vantaggi che si potrebbero conseguire, per esempio, con una richiesta di cambio di residenza presentata senza muoversi da casa per fare la fila davanti a uno sportello).

Chi si occupa di informatica ha almeno sentito parlare anche dei BBS (Bulletin Board System), sistemi telematici amatoriali che possono essere definiti come «banche dati bidirezionali», limitate al settore dell'information technology, nelle quali gli utenti depositano e prelevano software e informazioni.

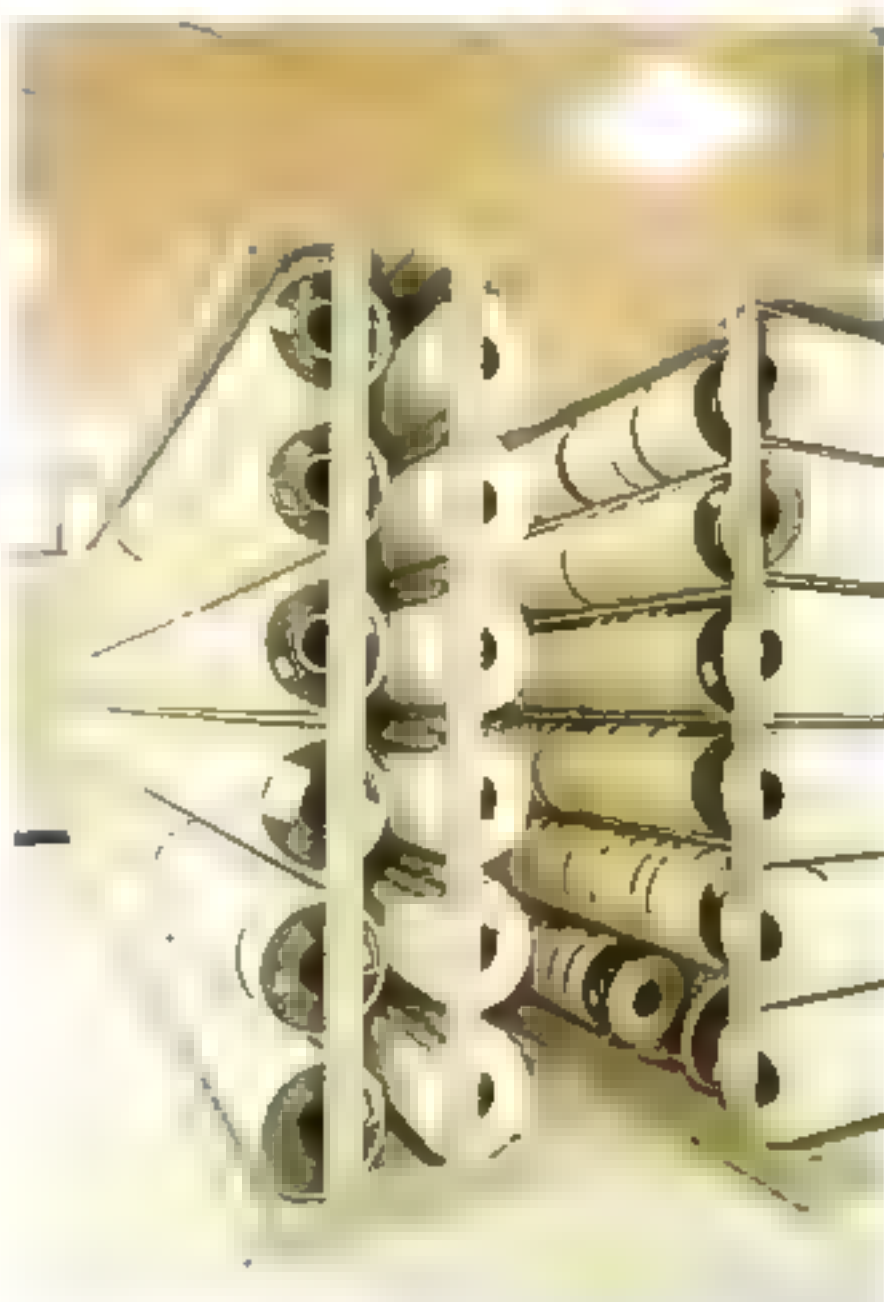
Ma l'esempio più significativo di questo tipo di sistemi è dato dalla rete Internet (alla quale si può accedere, fra l'altro, anche da MC-link). Internet, che possiamo considerare «la rete delle reti» oggi conta qualcosa come dodici milioni di utenti e interconnette quattromila altre reti in tutto il mondo. Offre servizi di ogni tipo: posta elettronica, accessi a banche dati, conferenze telematiche (oltre millecinquecento gruppi che discutono degli argomenti più diversi) e collega enti e istituzioni del mondo accademico, industriale e culturale.

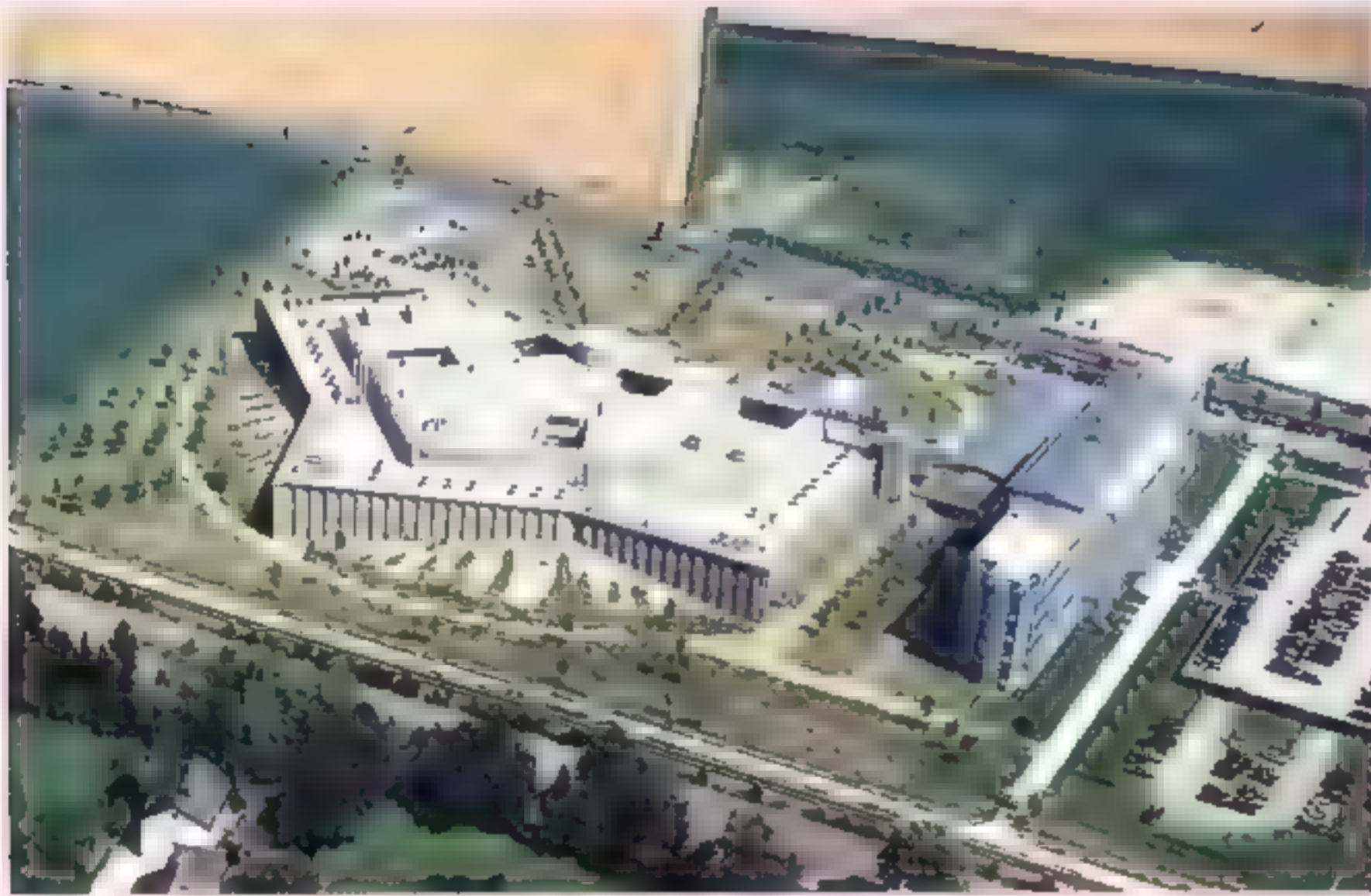
All'origine di Internet c'era, all'inizio degli anni '60, una rete sperimentale del Department of Defence degli Stati Uniti, denominata Arpanet, il cui scopo principale era lo studio delle interconnessioni a lunga distanza tra host di diversi fabbricanti. Con l'interconnessione di Arpanet ad altre piccole reti allora esistenti, create per lo più da istituzioni universitarie o da aziende, nacque quasi «spontaneamente» Internet, per l'iniziativa della comunità scientifica e accademica. Nel tempo la «rete delle reti» ha mantenuto la sua fisionomia iniziale, estendendosi e ramificandosi in tutto il mondo. Il principio fondamentale di Internet è lo scambio di informazioni tra il maggior numero possibile di soggetti, senza limitazioni di distanze, aree geografiche, ideologie o questioni politiche. Si tratta quindi di un mezzo estremamente democratico, anche per i costi di accesso, relativamente bassi. Chiunque lo voglia può accedervi stipulando un abbonamento, qualsiasi struttura può collegarsi con poche formalità. Molte delle organizzazioni collegate non hanno scopo di lucro, come le università e gli istituti di ricerca, ma ci sono anche società commerciali, come IBM, e migliaia di fornitori di informazioni e di servizi. L'unico limite è dato dal divieto di comunicazioni a scopo di lucro. In Internet non è identificabile una struttura «proprietaria», in senso stretto, del sistema: c'è, naturalmente, una struttura gestionale, con filiali in diversi paesi del mondo, indispensabile per assicurare un certo ordine in un traffico di informazioni che ha assunto proporzioni gigantesche. Il punto di riferimento di Internet in Europa è Eunet, la rete degli utenti e degli sviluppatori di sistemi Unix; la stessa situazione si verifica in Italia con I2U.

Un fatto interessante per capire l'importanza di Internet si è verificato al tempo del tentato colpo di Stato in URSS, nell'agosto del '91: i golpisti avevano isolato le linee telefoniche internazionali, ma non avevano pensato a Internet, che per alcuni giorni fu l'unico canale di comunicazione con Mosca.

Il bene «informazione»

L'esempio di Internet è il più significativo, proprio a causa delle sue dimensioni, ma sono moltissime le strutture in tutto il mondo che sono nate ed esistono grazie alle reti di telecomunicazioni, svolgendo servizi di ogni genere.

Qualsiasi banca dati può essere raggiunta via satellite da ogni parte del mondo.

L'archivio del CED della Corte di Cassazione. Tre milioni e mezzo di documenti a disposizione degli operatori del diritto.

Una struttura transazionale: il sistema di teleprenotazione Amadeus

Il centro di Erding, vicino all'aeroporto di Monaco di Baviera, dove ha sede la banca dati di Amadeus.

Prenotare in un colpo solo il viaggio in aereo, l'albergo e l'auto a noleggio? Facile, con Amadeus, una grande organizzazione internazionale per i servizi di teleprenotazione.

Amadeus (da non confondere con l'omonima banca dati italiana della Cerved) dall'inizio dell'anno ha una filiale in Italia. La sede della holding, fondata da Air France, Lufthansa e Iberia, è a Madrid, la divisione sviluppo a Sophia Antipolis, vicino a Nizza, mentre il CED si trova a Erding, a un passo da Monaco di Baviera.

A noi, ovviamente, interessa quest'ultimo, che è una delle più importanti strutture informatiche sul continente europeo. Lo schema è apparentemente semplice: ci sono quattro archivi principali, uno relativo agli orari degli aerei, uno alle tariffe, uno relativo agli alberghi aderenti (nella maggior parte dei casi si tratta di catene alberghiere) e uno per le maggiori compagnie di autonoleggio. La questione si complica se si riflette sul fatto che, solo per i viaggi in aereo, sono memorizzati oltre tre milioni di itinerari nazionali ed internazionali di trecento compagnie aeree, per un totale di almeno 60 000 000 di combinazioni. Senza contare che il sistema per l'emissione dei biglietti, correlato con la base dati delle tariffe, permette di trovare in pochi istanti anche la combinazione più conveniente per un certo percorso, che può essere composto di più tratte gestite da compagnie diverse. In pratica si può prenotare un viaggio intorno al mondo chiedendo il percorso più breve, o quello che soddisfa certi requisiti di tempo, o quello che costa di meno. Un discorso simile può essere fatto per gli alberghi o per le macchine a noleggio: è disponibile un veicolo del segmento C all'aeroporto di Seattle la sera del 22 dicembre? È possibile avere una stanza matrimoniale in un albergo di prima categoria al centro della città?

Tutto questo da un terminale di una qualsiasi agenzia di viaggio, e in tempo reale (in media due secondi, da qualsiasi parte del mondo). A proposito di terminali, oggi ce ne sono 41 300 nelle agenzie di viaggi (oltre il 60% delle agenzie automatizzate in Europa), e 26 500 nei punti vendita delle compagnie aeree.

Tutto questo fa capo al centro di Erding, una struttura di 30 000 metri quadrati, operativa 24 ore su 24, nella quale lavorano ben dieci sistemi IBM 3090. La struttura a pentagono, che si vede nella foto, è stata studiata per rendere più brevi possibile le interconnessioni hardware: nessun cavo è più lungo di 64 metri. Naturalmente il sistema è protetto da rigorosi sistemi di sicurezza hardware e software (unità centrale separata dal resto del complesso, un unico accesso all'intera area, ridondanza di componenti e collegamenti, alimentazione da due reti elettriche indipendenti, due gruppi elettrogeni interni e così via). Facilmente giustificabile, se si pensa che se si ferma Amadeus quasi quasi si ferma il mondo!

La maggior parte del software è prodotta o adattata internamente e il sistema operativo è una nostra vecchia conoscenza: si tratta infatti del TPF (Transaction Processing Facility), il sistema operativo transazionale che abbiamo incontrato visitando il CED di Alitalia (MCmicrocomputer N. 118). In questo caso arriva a punte di 1.750 transazioni al secondo, impegnando a fondo i dieci mainframe 3090, i tre sistemi centrali Unisys, le 500 unità a disco IBM...

Un'ultima curiosità: il sistema operativo dei terminali di agenzia è OS/2. L'interfaccia è estremamente semplice e veloce. Presto potremo vederla al lavoro anche nelle agenzie di viaggi italiane.

Servizi basati unicamente sullo scambio di informazioni. Il dato più interessante è che proprio le informazioni sono alla base della struttura di queste organizzazioni: per dare vita a una rete basta avere qualche computer provvisto di modem, il cui costo è oggi irrisorio in confronto al valore aggiunto che può determinare; il resto è uno scambio di informazioni tra coloro che vogliono far parte della rete (il numero di telefono e qualche dato tecnico) e tra il gestore della rete stessa e quello di un'infrastruttura di telecomunicazioni. In sostanza bisogna chiedere il permesso di attaccarsi a un nodo della rete fisica e pagare le tariffe relative alla connessione e al traffico. Insomma, per creare un sistema di informazione basta scambiarsi alcune informazioni. Capovolgendo la classica definizione di McLuhan, «il mezzo è il messaggio», si può dire che «il messaggio è il mezzo».

Tutto questo significa che con le telecomunicazioni l'informazione è nello stesso tempo supporto e contenuto, e che l'informazione genera informazione, cioè conoscenza, sempre più diffusa e accessibile a un numero sempre più grande di persone. Maggiore è il numero di persone che hanno accesso al bene-informazione, più basso è il suo costo. Non sono paragonabili i costi attuali della conoscenza con quelli del passato, quando c'erano solo i libri e i giornali, e per comunicare con persone o consultare testi contenuti in archivi lontani bisognava viaggiare, cioè impiegare molto più tempo e molto più denaro per raggiungere l'informazione che per «acquistare» l'informazione stessa.

Diffusione della conoscenza significa crescita civile, culturale ed economica. E questi sono fattori di democrazia. Quindi la disponibilità di informazioni è un fattore essenziale per lo sviluppo sociale.

Ma costruire reti per l'informazione non è possibile se non ci sono adeguate infrastrutture, cioè reti fisiche di dimensioni e qualità sufficienti a trasportare i contenuti. E qui torniamo al discorso, che abbiamo introdotto nell'articolo di un mese fa, sulla responsabilità dei proprietari e dei gestori delle reti fisiche, cioè dei cavi, dei ponti radio e dei sistemi di commutazione: è necessario che costoro siano all'altezza del compito che si sono assunti, che non rallentino lo sviluppo dei sistemi, che non frappongano ostacoli tecnici, economici o burocratici alla diffusione delle informazioni. Ostacoli che, in alcuni casi, possono anche consistere nell'assenza di controlli contro gli abusi e le frodi, oltre che nella difesa di posizioni monopolistiche che limitano la libertà di comunicare.

MC

RBC... PH C. BONGIORNO

Ora che JEPSSEN cosa te ne fai computer qua

TURBO

COMM

50MHz

JEPSSEN

MPC Multimedia PC

MICROSOFT WINDOWS

COMPACT disc DIGITAL AUDIO

IL PIU' POTENTE E VERSATILE

PROVA

Apple Macintosh PowerBook 165c

di Andrea de Prisco

Sono almeno sei anni che Macintosh non vuol dire soltanto mouse, finestre, e tanta grafica, ma anche (soprattutto?) colore. E con la presentazione un anno e mezzo fa in quel di Las Vegas della linea PowerBook chi non ha cominciato a sognare un buon display a colori per una di quelle bestioline tanto attraenti?

Eccoci accontentati, anche se con molto ritardo e con un display, a colori sì, ma purtroppo solo a matrice passiva. Evidentemente i tempi non sono ancora maturi per l'utilizzo a basso costo di tecnologia a matrice attiva per il colore, e proporre sul mercato il primo PowerBook a colori molto costoso non sarebbe stata la scelta più opportuna. Il PowerBook 165c, invece, costa solo 6.100.000

Diciamo «solo» dal momento che è praticamente un PowerBook 180, grazie al processore 68030 a 33 MHz e al coprocessore matematico già presente nella macchina, ma costa 200 000 lire in meno di quest'ultimo (che pur essendo monocromatico a 16 livelli di grigio utilizza uno spendido display a matrice attiva). Siamo comunque disposti a scommettere qualsiasi cifra che la Apple presto annuncerà una macchina PowerBook con display a colori a matrice attiva da porre al vertice della gamma: del resto se il 180 può permettersi il lusso di costare tre milioni più del 145 (che oltre al display a matrice passiva ha il clock a 25 MHz), non ci stupiremmo di vedere presto un ipotetico 195c a poco più di otto milioni e con display a matrice attiva a colori. Con tanto, magari, di possibilità di upgrade per gli acquirenti del primo.

Ma torniamo al presente e al nostro 165c oggetto di questa prova Le rimanenti caratteristiche sono quelle ormai consuete degli altri notebook Macintosh: massima ergonomia d'uso grazie alla tastiera spostata in avanti e alla trackball integrata al centro del «supporto polsi», uscite Macintosh standard (inclusa quella per il monitor esterno, dal 12" al 16", verticale e standard VGA-SVGA compresi!). La memoria Ram è di base pari a 4 MB espandibile a 14, l'hard disk può essere da 80 o 120 MB. I colori visualizzabili contemporaneamente sono 256 da una palette di 4096, ma non è prevista alcuna possibilità di espansione della videoram, nemmeno per l'utilizzo con un monitor esterno

Descrizione esterna

Il look dei PowerBook è ormai noto: colore grigio scuro «anti sporco», superficie leggermente porosa «anti scivolo», finitura estetica con delle righe leggermente a rilievo che snelliscono l'aspetto molto pulito della macchina. Sul lato destro troviamo l'accesso al drive interno da 1.4 MB, su quello opposto l'alloggiamento per la batteria ricaricabile al Nichel Cadmio che assicura un'ora, un'ora e mezza di funzionamento lontani da una più rassicurante presa di corrente. Sul retro troviamo la presa per l'alimentatore esterno (per questo modello è stato potenziato a 24 W) e le connessioni per il mondo esterno coperte da uno sportellino di plastica. Queste sono la porta seriale, la porta AppleTalk, la porta ADB, le prese per microfono esterno e altoparlante esterno, una porta SCSI, l'uscita per l'eventuale modem interno e la porta video con un connettore non standard Macintosh che però diventa tale grazie ad un apposito adattatore fornito a corredo. Anche il pulsante di accensione è coperto dallo sportellino di protezione cosicché per accendere il PowerBook è necessario prima aprire quest'ultimo e poi azionare il comando. Fortunatamente per riemergere dallo stato di Stop (che si seleziona sempre dal menu «Altro» del Finder) è sufficiente la pressione di un qualsiasi tasto della tastiera.

Altro elemento di primaria importanza dell'estetica dei PowerBook sono i piedini roteanti presenti posteriormente a destra e a sinistra che permettono alla macchina di assumere un assetto più ergonomico. L'idea, originale Apple, è poi stata ripresa anche da altri costruttori di notebook MS-DOS compatibili, con piedini più o meno facilmente estraibili.

PowerBook 165c

Costruttore e distributore:
Apple Computer SpA
Via Milano, 150
Cologno Monzese (MI)
Tel. 02/273261
Prezzi *(IVA esclusa)*

Macintosh PowerBook 165c Ram 4 MB, HD 80 MB	*L. 6.100.000*
Macintosh PowerBook 165c Ram 4 MB, HD 120 MB	*L. 6.760.000*

Agendo sul comando di sblocco frontale possiamo accedere al vano tastiera display. A parte l'LCD a colori (e il fatto che il display è da 9" invece che 10"), nulla di nuovo anche da queste parti. Da segnalare la presenza del microfono di sistema integrato nella cerniera e i comandi luminosità e constrasto un po' scomodi da utilizzare. Specialmente l'ultimo, che richiede una regolazione molto accurata nelle varie situazioni per ottenere sempre il massimo dal display a colori a matrice passiva.

La trackball, grazie allo spessore del computer abbastanza ampio, è di generose dimensioni, consentendo un uso agevole e una buona precisione di puntamento. Sopra e sotto la «palletta» troviamo il tasto mouse duplicato per favorirne quanto più possibile la presa, in qualsiasi posizione si trovino le mani al momento dell'utilizzo.

La tastiera è esattamente quella degli altri PowerBook (solo quella del Duo è diversa) con una corsa dei tasti più che sufficiente per un utilizzo anche prolungato: ad ogni modo per i più esigenti è comunque possibile collegare una tastiera esterna all'apposita porta ADB (mi ricorda qualcosa, ndr) presente sul retro. Personalmente, e continuerò a protestare in ogni prova di Macintosh che mi capiterà di scrivere, non condivido affatto la disposizione dei tasti tipo macchina da scrivere italiana. OK per le accentate, che DEVONO esserci, ma i numeri sotto shift, specialmente in un notebook privo di tastierino numerico, proprio non si sopportano. Per non parlare della «Z» al posto della «W» e la «M» nel posto sbagliato. Se la preoccupazione è per le povere segretarie che hanno buttato tutta la loro gioventù ad imparare a dattilografare anche bendate, si può sapere perché le tastiere italiane di tutti gli altri computer hanno una disposizione dei tasti diversa? Lo so che la Apple «filosoficamente» sta dalla parte del giusto, ma è per ragioni statistiche si ritrova ad essere «diversa». E l'utente MS-DOS (che tanto la Apple tenta di accaparrarsi) vuole una tastiera italiana QWERTY. Checché ne dica la sua dattilografa!

L'interno

Tralasciando il fatto che le viti utilizzate sono di tipo Torx (a metà strada tra le esagonali e le viti a croce) di due diverse misure, l'apertura del PowerBook 165c non pone alcun tipo di problema. Anzi, per essere più precisi anche «dentro» è proprio un Mac. Regna la pulizia e l'ordine nonostante non sia elevatis-

La tastiera del PowerBook 165c è di ottima fattura ed è uguale a quelle degli altri PowerBook.

Sul retro della macchina tutte le connessioni sono protette da uno sportellino di plastica

La batteria ricaricabile è facilmente accessibile lateralmente ▶

Il superdrive è accessibile dal lato destro della macchina. Legge sia i dischi Mac che MS-DOS

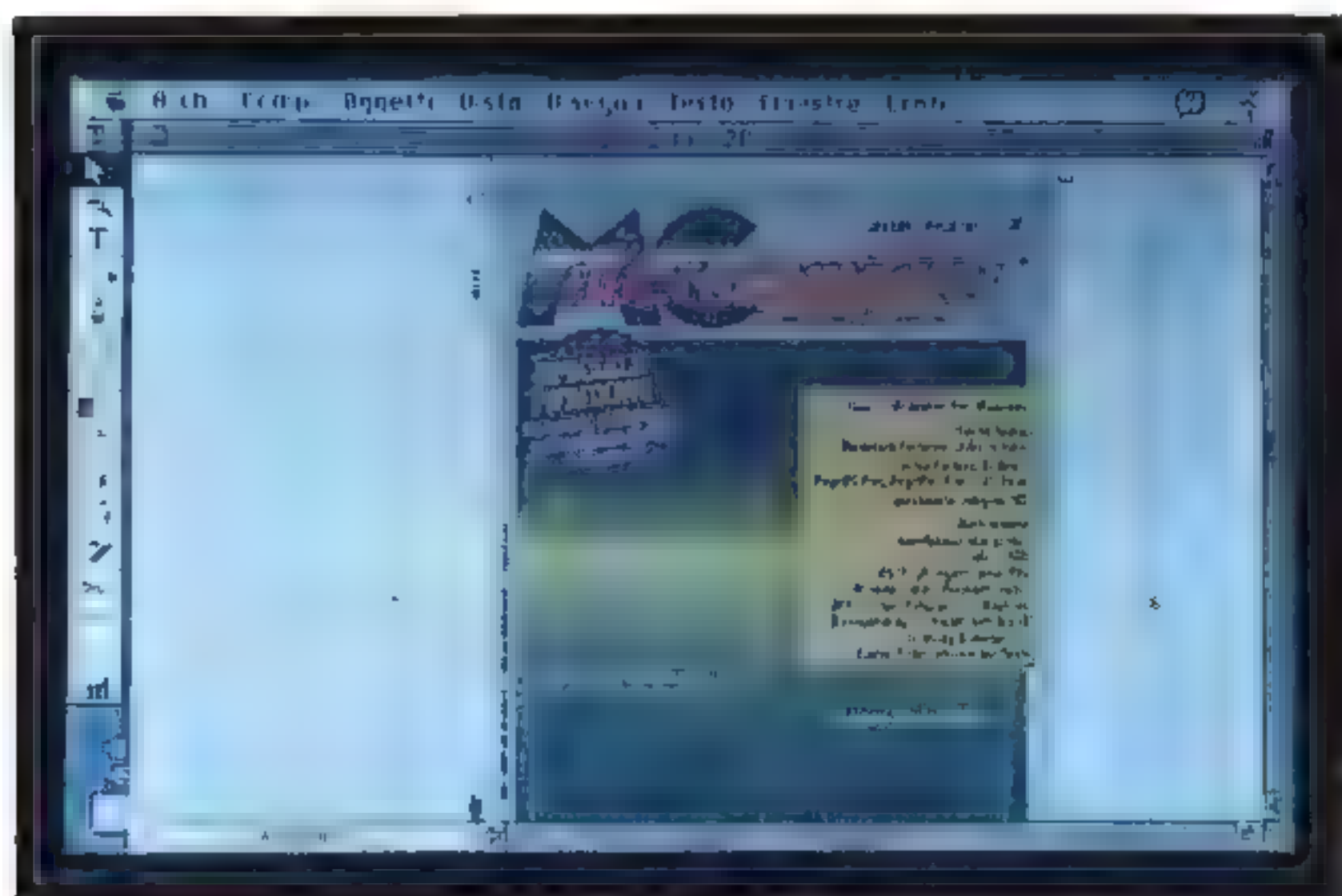
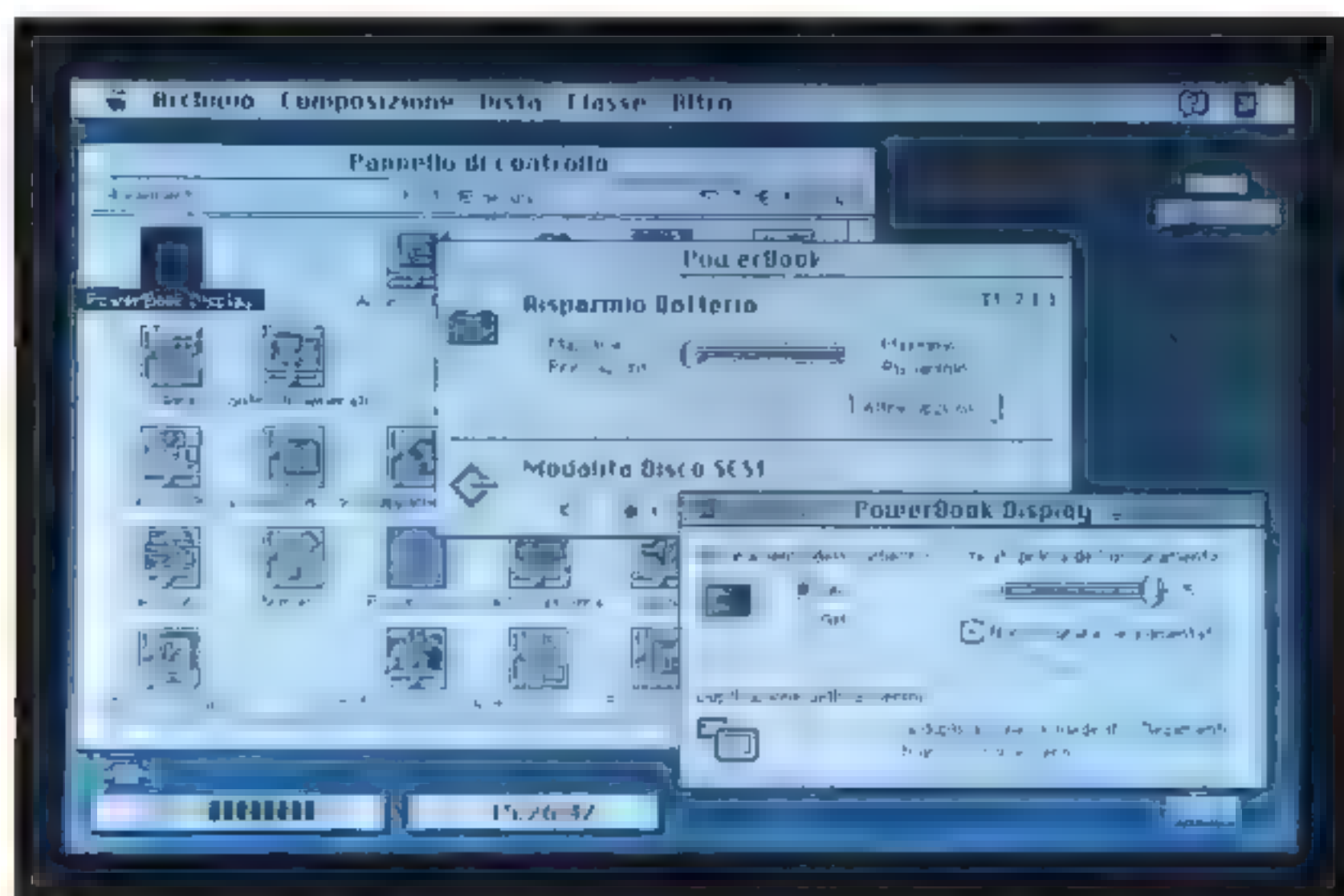
La macchina con i piedini in posizione estratta

simo il livello di integrazione. Tutta l'elettronica giace su ben tre schede sovrapposte, quella centrale addirittura con i componenti saldati su entrambi i lati. Mi stavo infatti arrabbiando quando non trovavo il coprocessore matematico 68882: a chi credono di prendere in giro, questi della Apple? Proprio al sottoscritto: stava dall'altro lato della scheda!

Anche dopo un'analisi molto accurata (nonché ravvicinata) non si nota alcun «ripensamento» a livello di circuiteria, ciò dimostra che si tratta di un prodotto più che maturo dal quale non possiamo non aspettarci massima affidabilità. Del resto col mio PowerBook 100 ci lavoro tutti i giorni da un anno e mezzo senza mai aver avuto il minimo problema (se non la rottura di un piedino...).

L'hard disk del 165c è posto in basso a destra, in alto, sullo stesso lato vi è lo spazio per alloggiare il fax/modem interno che potrà essere sia quello della serie precedente (solo trasmissione fax) o il nuovo modello, denominato Express-Fax, in grado anche di ricevere fax e con una velocità di trasmissione dati in funzionamento modem di 14400 baud che con la compressione dati supportata raggiunge quota 57600.

Tutta l'elettronica, per finire, è completamente schermata da una struttura metallica, come impongono le normative americane riguardo le emissioni radio

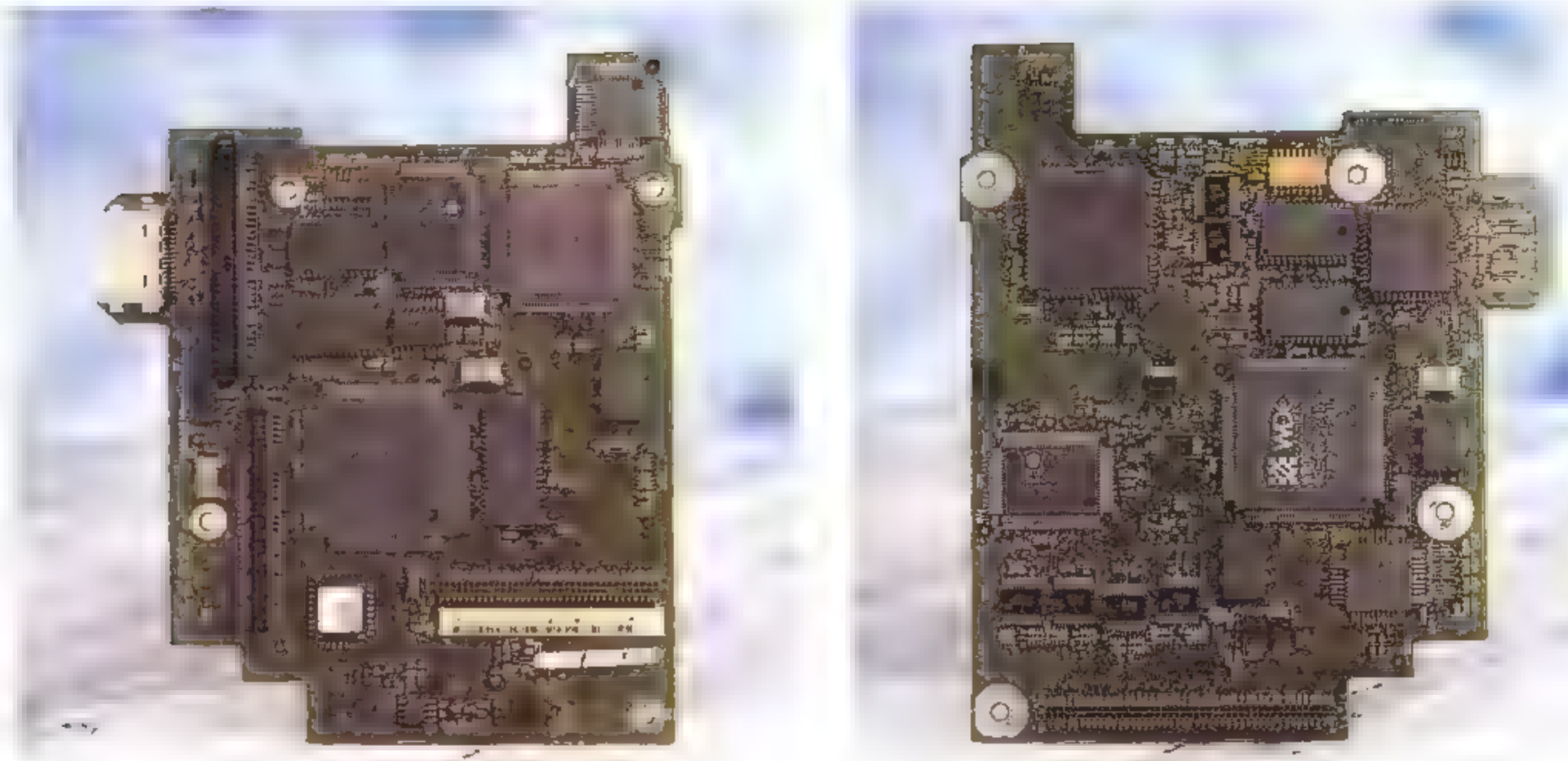
Il Finder a colori su un portatile non l'avevamo ancora visto, non male, vero?

Illustrator ci mostra in anteprima la copertina del numero di MC in corso

Nel Pannello di Controllo troviamo alcune funzionalità tipiche dei PowerBook

Il display

Il bello del PowerBook 165c è che è a colori. Il brutto è che dobbiamo accontentarci di un display a matrice passiva. Possiamo però garantirvi che si tratta, nella sua categoria, di un'unità di ottima qualità, che con una buona regolazione del contrasto, inclinazione dello schermo (peraltro molto ampia una volta regolato il primo) e non ultima una ottimale illuminazione ambiente riesce a farsi perdonare molto facilmente l'effetto di «shadowing» tipico di tutti i display a matrice passiva (a colori e a livelli di grigio). Si tratta di quelle più o meno fastidiose linee verticali o orizzontali di intensità media che scaturiscono da zone di display dove viene visualizzato qualcosa di molto netto. L'effetto si minimizza regolando opportunamente il contrasto e l'inclinazione del display e, lo ripetiamo, riguarda tutte le unità a matrice passiva, sia a colori che in bianco e nero.

Questa specie di eco è dovuta al fatto che i pixel dello schermo vengono eccitati inviando segnali attraverso due griglie di elettrodi (una verticale ed una orizzontale poste davanti e dietro le celle LCD). Per accendere ad esempio il pixel di coordinate (100,200) si alimenterà l'elettrodo orizzontale 200 e l'elettrodo verticale 100. Essendo però le celle LCD tanto piccole e tanto vicine tra di loro (nei display a colori ciò è ancora più accentuato dovendo pilotare una triade per ogni pixel) la corrente dei due elettrodi non colpisce solo la cella desiderata ma in parte va ad eccitare parzialmente anche le celle adiacenti in verticale e in orizzontale. A questo va aggiunto che ogni pixel di un display LCD rimane nero solo durante l'eccitamento (più un tempo di latenza, naturalmente) e quindi le due griglie di elettrodi non fanno altro che scandire continuamente l'intera superficie. Un po' come succede col cannone dei normali tubi a raggi catodici.

Conclusioni

Ogni considerazione finale va fatta tenendo conto anche del fattore prezzo. La macchina costa, nella versione con 4 megabyte di RAM e hard disk da 80 megabyte, poco più di sei milioni più IVA. Che mi sembrano più che meritati considerando che monta un 68030 a 33 MHz con già installato il coprocessore matematico 68882. Fare paragoni con corrispondenti modelli MS-DOS compatibili non credo sia il caso data la diversità di sistema utilizzato, anche se bisogna ricordare che

La scheda centrale monta i componenti su entrambe le facce. Qui troviamo sia il processore che il coprocessore matematico

La macchina appena aperta: tutta l'elettronica è posta su tre schede sovrapposte

molte applicazioni (Excel, Word, Lotus, Wordperfect, Illustrator, PageMaker, ecc.) sono disponibili per entrambi i sistemi e con totale compatibilità di interscambio file anche grazie al superdrive incorporato che legge anche i dischi MS-DOS. Ma non crediamo, comunque, che il PowerBook 165c possa interessare l'utente che ha già un sistema MS-DOS fisso. Crediamo che possa essere utile a tutti gli utenti Macintosh che fanno un uso molto spinto del colore (ad esempio grafica pubblicitaria) per avere la possibilità di modificare in tempo reale, magari presso il «cliente», il lavoro terminato in ufficio, mostrandone a video l'anteprima a colori.

Il display, per quanto «passivo» riesce a tirare fuori abbastanza colore per la maggior parte delle applicazioni «tranquille». Siamo, comunque, al massimo livello finora ottenibile: 256 colori è quanto siamo riusciti a vedere anche sugli schermi a matrice attiva. Penso che per il truecolor, dobbiamo ancora aspettare un po'.

MS

Personal Computer HIDATA

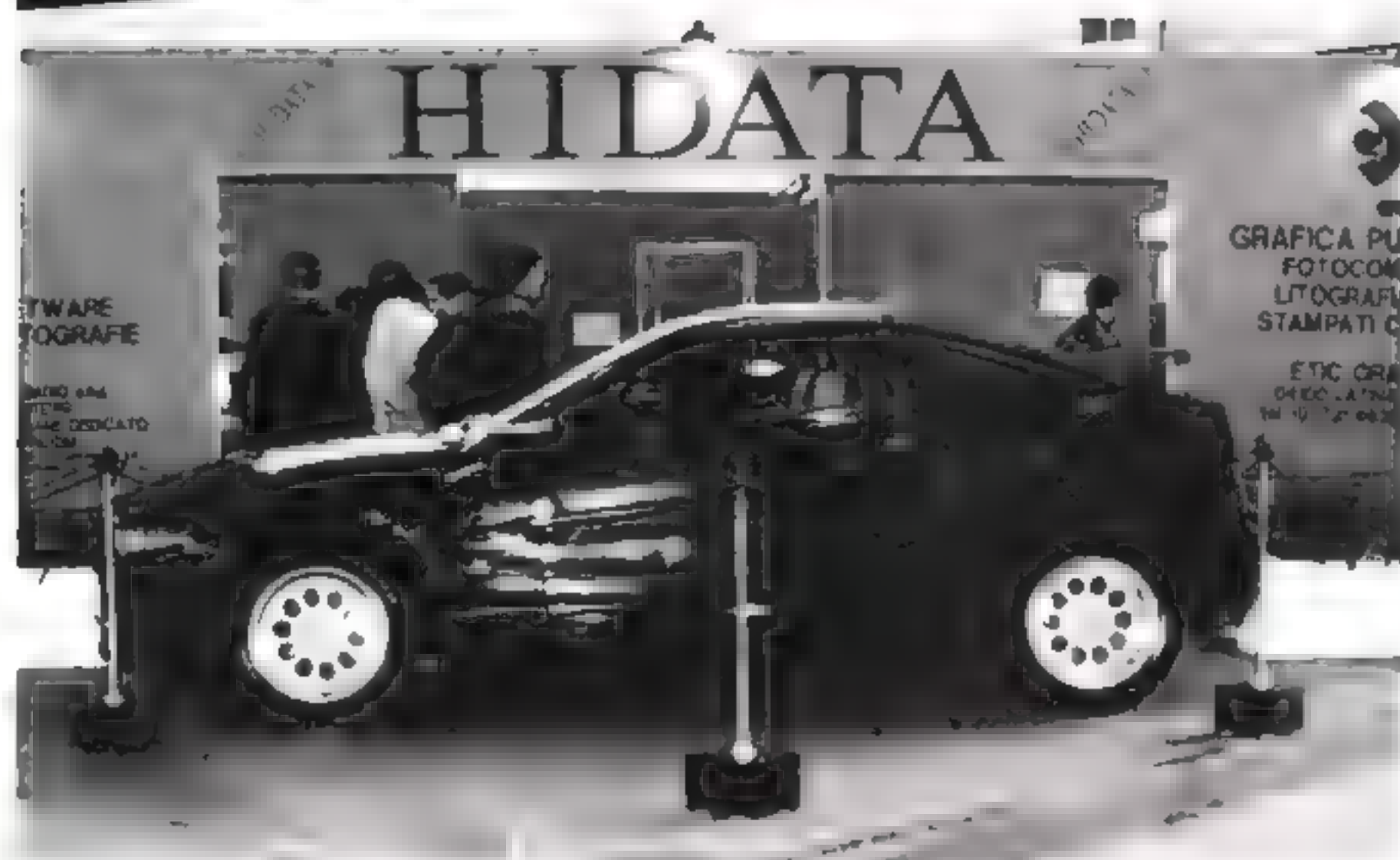
Nuovi

Una scelta di Qualità..

HIDATA

HIDATA PC2 Ultima Generazione

HIDATA

GRAFICA PU
FOTOCOM
LITOGRAFI
STAMPATI C

Personal Computers HIDATA PC2:

Modello	Prezzo
Mod. 31 80386 SX 40 Mhz	Lit. 1.286.000
Mod. 32 80386 SX 40 Mhz 16 KB CACHE	Lit. 1.328.000
Mod. 34 80386 DX 40 Mhz 128 KB CACHE LOCAL BUS	Lit. 1.448.000
Mod. 25CY 80486 25 Mhz CYRIX	Lit. 1.410.000
Mod. 40CY 80486 40 Mhz CYRIX 2 LOCAL BUS	Lit. 1.875.000
Mod. 43S 80486 DX 33 Mhz 256 KB CACHE	Lit. 2.070.000
Mod. 45 80486 DX 50 Mhz 256 KB CACHE 2 LOCAL BUS	Lit. 2.430.000
Mod. 46 80486 DX 50 Mhz 256 KB CACHE EISA BUS	Lit. 2.865.000

Garanzia 3 anni, modem interno, password per accesso BBS HI-LINK, Kit hard disk removibile e sistema operativo MICROSOFT DOS 5 originale compreso nel prezzo

OFFERTE PARTICOLARI SU PRODOTTI OLIVETTI	
PC M290 completo	Lit. 499.000
STAMPANTI JP 150	Lit. 399.000
STAMPANTE JP 350	Lit. 640.000
NOTEBOOK OLIVETTI HD 40	Lit. 1.521.000
NOTEBOOK OLIVETTI HD60	Lit. 1.673.000

prezzi IVA esclusa

HIDATA Italia s.r.l. 00135 Roma - Via Andrea Angiulli 6/c
Tel. 06/3377224 - 3378848
Fax 06/3383650 - BBS HI-LINK 06/3383650

Dell 320 SLi

di Andrea de Prisco

De, Dell Dell fortissimamente Dell Sin da «piccolo» mi sono sempre chiesto perché i costruttori non provassero a vendere direttamente i loro prodotti Di qualsiasi genere fossero, dalla lavatrice all'automobile, dal televisore a colori alle macchine per ufficio. La risposta al mio dilemma era fortunatamente sufficientemente banale: se la Sony, l'Indesit, la Fiat, l'Olivetti non vendono direttamente i loro prodotti evidentemente è perché non è questo il modo per fare grandi fatturati

Anni ed anni dopo le mie elucubrazioni mentali pomeridiane salta fuori Michael Dell che con la sua formula di vendita diretta stravolge qualsiasi previsione di vendita raggiungendo in pochi anni risultati davvero entusiasmanti Al punto da raggiungere l'ambita «quinta posizione» della graduatoria mondiale di vendita di personal computer avendo davanti a sé solo i colossi IBM, Apple, Compaq e Nec.

Per me tutto ciò ha dello stupefacente. E in Italia le cose non vanno assolutamente in maniera diversa. Il 1992 ha visto chiudere i bilanci della Dell Italia con un fatturato di trenta miliardi per oltre diecimila unità vendute. Parlando in termini di incremento, tra primo trimestre '92 e primo trimestre '91 stiamo a quota 149% ipotizzando un tondo 200% di incremento per il '93. Dunque funziona!

Ma cosa? La vendita diretta. Chi vuole acquistare un prodotto Dell non deve far altro che comporre un numero telefonico di Milano per mettersi immediatamente in contatto con un venditore Dell. La merce ordinata si pagherà per il 30% all'ordine e il saldo alla consegna Prevista entro 5 gg. lavorativi dall'ordine. Con tanto di clausola «soddisfatti o rimborsati», da Dell ribattezzata «formula valutazione prodotto» grazie alla quale l'utente ha ben trenta giorni di tempo per capire se ha fatto o meno l'acquisto giusto

Per non parlare dell'assistenza sul posto (on site) in caso di malfunzionamenti, gratuita per i primi dodici mesi dalla data d acquisto.

A tutto questo aggiungiamo due ingredienti importanti: grazie alla vendita diretta e quindi all'inesistenza di una rete di distribuzione, i prodotti Dell costano veramente poco. Ma il secondo ingrediente è forse quello fondamentale: la qualità. Ogni prodotto Dell è fatto veramente bene. Funziona bene e quindi rappresenta sempre un ottimo acquisto. Poi, con la possibilità di upgradare le macchine si è comunque al riparo da svalutazioni precoci a carattere tecnologico. Oggi acquisto un 486sx a 33 MHz, spendendo ad esempio meno di due milioni (!), quando poi non ce la faccio più, sempre con una telefonata e con

una spesa minima, lo trasformo cambiando scheda microprocessore in un DX2 a 66 MHz, naturalmente dotato di coprocessore matematico interno non presente nel processore originario.

Questo mese però, parleremo di un prodotto diverso. Diverso dai desktop di cui abbiamo appena parlato, trattandosi di un portatile, ma soprattutto diverso da qualsiasi altra macchina di questa categoria finora vista.

Il nome è Dell 320SLi, è un notebook «assoluto» (poi vi spiegherò meglio questa mia posizione) dotato di processore Intel 386 SL (a basso consumo) a 20 o a 25 MHz, hard disk da 60, 80 o 120 MB, 2 MB di RAM espandibili a 10, uno slot per card PCMCIA nel quale possiamo alloggiare anche un modem interno, display LCD non retroilluminato dalla visibilità più che sufficiente (purché vi sia una buona luminosità ambientale) grazie al quale le minuscole batterie ricaricabili assicurano oltre tre ore di funzionamento ininterrotto. Naturalmente non finisce qui. Nello scatolone, anch'esso di ottima fattura, troviamo una seconda batteria ricaricabile, una borsa per il trasporto, un mouse, l'MS-DOS 5.0, Windows 3.1, tutti i manuali in italiano, un drive esterno da 1.4 MB ultra compatto e l'alimentatore carica batterie. Per dirla alla Frassica, tutte queste trote per un «trotale» di meno di due milioni e settecentomila per la versione minima (20 MHz e 60 MB di HD) e meno di tre milioni e duecentomila per il modello super ultra denominato 325 SLi con clock a 25 MHz e hard disk da 120 megabyte. Soddisfatti o rimborsati? Sicuramente soddisfatti.

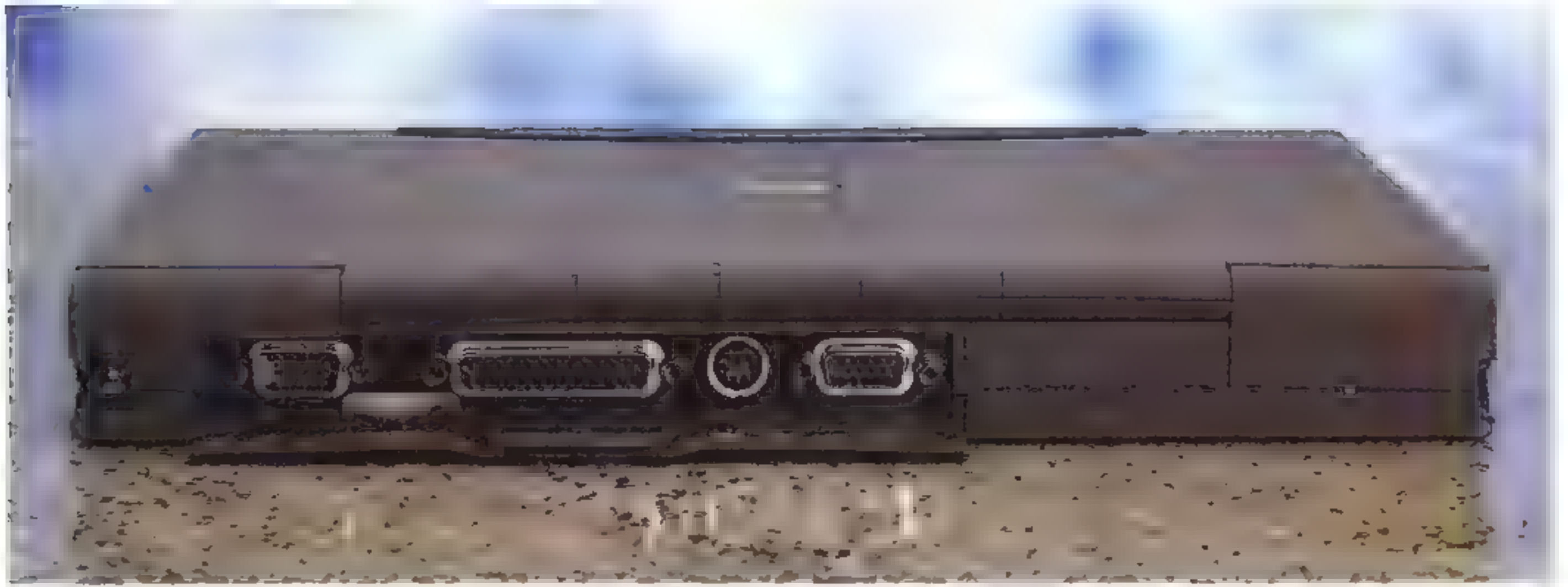
Dell 320 SLi

Costruttore e distributore:
Dell Computer SpA
Via Enrico Fermi, 20
20090 Assago (MI). Tel. 02/457941
Prezzi *(IVA esclusa):*

Dell 320SLi HD 60 MB	*L. 2.690.000*
Dell 320SLi HD 80 MB	*L. 2.790.000*
Dell 320SLi HD 120 MB	*L. 2.990.000*
Dell 325SLi HD 80 MB	*L. 2.990.000*
Dell 325SLi HD 120 MB	*L. 3.190.000*

Notebook «assoluto»

Personalmente ho una visione ben precisa di come deve essere fatto un computer per «meritarsi» l'appellativo di notebook. Ciò che è essenziale, in un notebook, non sarà certamente la dimensione dell'hard disk o la velocità del processore, ma soprattutto le dimensioni ridotte e il peso contenuto della macchina. Deve *necessariamente* avere tutto l'occorrente per l'uso per il quale è destinato, che non è certo quello di sostituire completamente una macchina fissa: a meno che le nostre esigenze non siano esclusivamente «da notebook» nel qual caso una macchina di questo tipo può essere più che sufficiente. L'unica evoluzione che riesco a digerire agevolmente è data dalla possibilità per alcuni modelli di installare una docking station per tenere lì dentro tutto quello che non serve in valigetta. Ma ancora siamo lontani dalla totale integrazione notebook-docking station della quale, magari, un giorno potrei parlarvi in un apposito articolo. Tornando ai notebook «assoluti», la soluzione Dell che consiste nel proporre una macchina più piccola e leggera possibile dotata di grande autonomia, mi sembra certamente azzeccata. In particolare il fatto di non aver inserito all'interno la meccanica per floppy disk fa risparmiare molto spazio ed altrettanto peso tutto a vantaggio di una migliore trasportabilità. Dove assolutamente non bisogna risparmiare è ad esempio nella tastiera, che utilizziamo milioni di volte più che il drive esterno. Ho visto notebook dove pur di infilarci tutto e non rinunciare a nulla, la tastiera aveva i tasti dalla corsa talmente piccola che senza l'odiosissimo click software emesso da l'altoparlantino in pratica non si riusciva a scrivere. Il notebook lo prendi, lo apri, generalmente lo utilizzi lontano da casa o dall'ufficio, con un programma e con dei dati contenuti nell'hard disk. Perché i costruttori si ostinano ad infilare dentro anche una meccanica che useremo una volta su cento? Non sarebbe meglio che l'MS-DOS del futuro (dal momento che difficilmente ce ne riusciremo a liberare tanto presto) avesse di sistema (in modo da averlo su qualsiasi computer) un set di comandi facili ed intuitivi per effettuare trasferimenti da e verso un notebook? Compresa, ovviamente, la possibilità di vedere, una volta collegato il cavetto, tutte le periferiche del sistema fisso dalla postazione mobile. Insomma, gli anni passano, ma il notebook continua ad essere visto dagli utenti del doppio sistema, utilizzando la rigida terminologia matematica, come una

La tastiera del piccolo Dell è ben fatta con i tasti tutti nella giusta posizione ed opportunamente dimensionati.

Sul retro della macchina troviamo le connessioni coperte da uno sportellino di protezione.

Sul lato destro troviamo l'interruttore di alimentazione, il regolatore del contrasto del display e l'alloggiamento per la batteria ricaricabile.

La batteria ricaricabile pur di ridotte dimensioni assicura tre ore di funzionamento continuo.

coppia ordinata «(vantaggi, svantaggi)» in cui i primi li conosciamo tutti, i secondi li scopriamo man mano che utilizziamo una macchina di questo tipo e riguardano principalmente il fatto che dobbiamo continuamente trasferire i dati aggiornati dall'una all'altra macchina per non rischiare di avere fuori o in ufficio la versione precedente del nostro spreadsheet, dei nostri testi, del nostro archivio.

L'esterno

Tutto ciò premesso vediamo questo gioiello Dell come è fatto. Cominciamo dalla finitura esterna: bellissima. È quel grigio Nextel antigraffio che assicura anche una piacevole sensazione al tatto. A macchina chiusa troviamo scoperti la sola presa per l'alimentatore esterno, l'interruttore a slitta di accensione e il regolatore per il contrasto del display. Un primo sportellino sito sulla destra nasconde l'alloggiamento per le batterie ricaricabili da 2200 mAh a 7.2 volt.

Questo sportellino è intelligentemente protetto da una doppia chiusura (una a slitta, l'altra a molla) da azionare in sequenza onde evitare aperture accidentali. Sul retro un secondo sportellino di dimensioni maggiori, nasconde le connessioni per l'esterno: una porta seriale, una porta parallela bidirezionale (alla quale potremo collegare il drive esterno fornito a corredo) una uscita per monitor esterno e una presa minidin per i collegamenti di mouse e tastiera esterna.

Sul fondo della macchina troviamo un terzo sportellino che ci permetterà di aggiungere ulteriori moduli di memoria e il coprocessore matematico 387. Non si tratta però di un zoccolo per quest'ultimo il che fa supporre che è necessario acquistare da Dell una piccola scheda contenente il coprocessore in questione. Sempre sul fondo, in una posizione non troppo comoda, troviamo il comando a slitta per l'espulsione scheda PCMCIA eventualmente inserita all'interno.

Il logo Dell, diventato molto bello dopo l'ultimo restyling, è posto esternamente sul coperchio display. Quest'ultimo si solleva dopo aver premuto i due sblocchi (un po' troppo gommosi per i miei gusti) presenti alle due estremità del frontale.

Nella cerniera tra coperchio e unità, troviamo quattro spie (visibili anche a computer chiuso) che segnalano l'accensione o lo stato di suspend, l'attività dell'hard disk, lo stato di batterie scariche e la fase di ricarica. Altre tre spie sono presenti vicino alla tastiera e riguardano lo stato di quest'ultima e precisamente i vari CapsLock, ScrollLock, NumLock. Tra le spie della cerniera e il display troviamo un pulsante con sotto la serigrafia «Suspend». Permette di porre il computer in stato di StandBy e può essere azionato sia manualmente che contemporaneamente alla chiusura del display. Sporge infatti quel tanto che basta per premersi da solo quando richiudiamo la macchina. Naturalmente da SetUp possiamo disabilitare questa possibilità, non troppo comoda quando intendiamo utilizzare il notebook con monitor e tastiera esterna.

In prossimità della cerniera del display vi sono quattro spie ed il pulsante per porre il computer in stato di Suspend

L'ergonomia

Dedichiamo un paragrafo a parte all'argomento ergonomia, dal momento che il Dell 320SLi è una macchina un po' particolare. Tanto per le dimensioni e il peso estremamente contenuti quanto per il fatto che si tratta del primo portatile VGA con schermo non retroilluminato. Questa scelta, criticabile sotto il profilo ergonomico ha il grande vantaggio di risparmiare sul consumo di energia permettendo l'utilizzo di un pacco batterie di ridotte dimensioni che assicura comunque tre ore di autonomia in funzionamento continuo.

Che dire? La visibilità è sicuramente più che sufficiente. Certo, il fondo verdino metallescente non è proprio il massimo, ma a parte questo la qualità del pannello LCD è ottima. Diciamo che a piccole dosi non dovrebbe creare alcun problema, certo questo conferma il fatto che non si può proprio chiedere ad un notebook le prestazioni (anche in fatto di ergonomia) di una postazione fissa.

Sulla tastiera, di contro, il trenta e lode è garantito. Siamo di fronte ad un'unità eccellente sia per quanto riguarda la completezza, sia per la dispo-

Altrettanto compatto è il drive esterno fornito a corredo.

Sotto al notebook c'è l'alloggiamento per l'espansione di memoria e per una schedina contenente il coprocessore matematico.

Anche senza retroilluminazione la visibilità del display è più che accettabile

sizione che per il tocco dei tasti. In quanti portatili troviamo tutti i tasti «generalmente» più grossi «effettivamente» più grossi? E i tasti cursore disposti a «T» rovesciata? E i vari Home, End, PgUp, PgDn tutti disponibili in prima battuta? Non manca il tastierino numerico «immerso» né i tasti funzione F11 e F12 di solito presenti in seconda funzione di qualche altro tasto. L'unica cosa che manca è qualche serigrafia in più per le funzioni accessorie, come il richiamo del programma di SetUp, Fn+F1, la possibilità di commutare tra display interno e display esterno, Fn+F11, o variare da tastiera il contrasto del display, Fn+F12. La velocità del processore si cambia con la combinazione Ctrl+Alt+BackSlash.

L'interno

Indovinate un po' quante viti occorre rimuovere per smontare il piccolo Dell' venti? Trenta? No, una! Evviva! A volte mi devo dannare per aprire i portatili, in questo caso una volta tolta la vite dal fondo non resta che separare le varie parti tenute unite da validi incastri. Dico validi per due motivi: tengono bene le parti unite e non tendono a rompersi separando le varie componenti. E questo conferma il fatto che il Dell 320SLi sia una macchina fatta veramente bene.

Tutta l'elettronica giace su una scheda grande più o meno quanto la tastiera ed è posta proprio sotto a quest'ultima. Il processore utilizzato è, come detto, l'Intel i386SL a 20 MHz: si tratta della nota versione a basso consumo del 386SX quindi comunque con bus dati a 16 bit. Accanto al processore troviamo i primi due megabyte di ram disponibili on board e accanto a questo il connettorino per l'espansione di memoria accessibile, come detto, dal fondo della macchina. Sempre in quella zona troviamo la già citata «predisposizione-ma-non-troppo» per il coprocessore matematico.

L'hard disk è posto in alto a sinistra, accanto al vano porta batterie (in pratica l'unico posto rimasto disponibile). L'esemplare in nostro possesso montava una meccanica Quantum da 80 mega-

Con la combinazione di tasti Fn+F1 accediamo al programma di SetUp col quale possiamo effettuare alcune scelte o controllare lo stato di carica delle batterie.

byte. Il livello costruttivo generale è molto buono anche se si notano diversi rattoppi sia elettrici che elettronici (alcuni componenti sono stati aggiunti incollandoli sopra ad altri chip e provvedendo poi con dei collegamenti elettrici volanti la comunicazione con le sedi opportune). L'esemplare in nostro possesso è però una macchina di preserie e probabilmente i notebook venduti al pubblico avranno già una nuova release della scheda elettronica.

Conclusioni

Promozione dunque a pieni voti per il piccolo portatile Dell che gioca molte buone carte a suo favore proponendo qualcosa di diverso dal quale molte altre case dovrebbero imparare.

Anche il prezzo di vendita è perfettamente allineato sia con la concorrenza (ricordiamo che i prodotti Dell sono «di marca» e nessun paragone può essere fatto con gli onnipresenti cinesazzi) sia con le effettive caratteristiche offerte. Non ultima la nutrita serie di accessori fornita a corredo che, lo ricordiamo, vanno dalla borsa per il trasporto alla seconda batteria ricaricabile, dal mouse al drive esterno, non senza citare l'MS-DOS 5.0 e Windows 3.1.

Riguardo al display privo di retroilluminazione non possiamo che ricordarvi la storia della botte piena e la moglie ubriaca e che per fare qualcosa che consumi poco da qualche parte si deve pur tagliare (e qui potremmo citare tanto il tipico «nulla si crea nulla si distrugge» quanto il ben più noto decretone fiscale del luglio scorso...).

Per concludere, volendo a tutti i costi trovare un difetto che poteva essere risolto in sede di progettazione, potremmo citare la mancata possibilità (visto che consuma poco) di utilizzare normali pile alcaline nel caso in cui rimaniamo a secco con le batterie ricaricabili. È una soluzione che s'è già vista in un altro portatile (basta disegnare il blocco batterie di forma standard) e fu da me molto apprezzata: se è vero infatti che la fortuna è cieca, la sfortuna ci vede benissimo (cfr. Murphy's Laws) e stiamo pur certi che per quanto lentamente le batterie prima o poi termineranno la loro carica sul più bello. È una marcia in più... non fa mai male.

MC

La macchina appena aperta: l'hard disk è in alto a sinistra, in basso a sinistra è visibile l'alloggiamento per schede PCMCIA, a destra lo spazio (raggiungibile dal fondo) per le espansioni di memoria e il coprocessore matematico, in alto a destra l'alloggiamento per la batteria ricaricabile.

Particolare sul processore utilizzato, il 386 SL a basso consumo della Intel. Si notano diverse correzioni della board contenuta nell'esemplare di preserie in nostro possesso.

Epson Stylus 800

di Massimo Truscelli

Chi sia Epson è cosa risaputa: quando le stampanti erano grandi come aerei (qualcuna come la Centronics 737, ne aveva anche la stessa sigla) e stampavano una riga per volta solo da sinistra verso destra con la testina che giungeva a fine riga anche se doveva stampare solo una parola, la Epson si affacciò sul mercato delle periferiche di stampa con le sue stampanti a nove aghi.

L'importanza di queste stampanti fu tale da rappresentare, per la bontà e qualità delle caratteristiche offerte, un vero e proprio standard di riferimento per tutti i costruttori di stampanti a matrice di punti ad impatto; un successo legato, in parte, anche all'interesse dimostrato da IBM, che rese disponibili queste stampanti con il proprio marchio, anche in unione a quel PC che mai giunse in Italia.

Ma, per le proprie caratteristiche, lo standard ESC/P (Epson Standard Code for Printer), indipendentemente da questa circostanza, si sarebbe comunque affermato: lo dimostra il lungo periodo di predominio del mercato.

Oggi, lo standard è giunto alla sua seconda versione, implementata sull'ultima generazione di stampanti Epson, ma anche da altri produttori, e conosciuta con la sigla ESC/P2, ovvero Epson Standard Code for Printers level 2.

La caratteristica di maggiore importanza di questo standard è quella di rendere disponibili font scalabili da 8 a 32 punti anche su periferiche che adottano tecnologie di stampa meno sofisticate rispetto alla stampa laser, quali quelle a getto di inchiostro e ad impatto a matrice di punti con testa di stampa a 24 aghi.

Ma non è questa l'unica novità nel settore stampanti da parte di Epson; alla fine dello scorso ottobre è infatti stata annunciata dalla società giapponese una nuova tecnologia per la stampa a getto di inchiostro, denominata Multi-layer ACtuator Head (MACH), basata su una regolazione micrometrica degli ugelli che conduce ad una migliore qualità dei documenti. La medesima tecnologia ha inoltre il vantaggio di presentare un ciclo di riscaldamento degli elementi ed un voltaggio ridotti di circa un terzo rispetto alla tecnologia corrente con un notevole risparmio ed una maggiore durata e affidabilità della periferica.

La prima stampante ink jet basata sulla nuova tecnologia è proprio la Stylus 800 che andiamo ad esaminare nelle note successive, ma che ci risulta in distribuzione proprio in questi giorni.

Descrizione

La Stylus 800 ha un'estetica molto gradevole e soprattutto le sue dimensioni sono sufficientemente contenute: l'impronta sulla scrivania è assimilabile ad un rettangolo con i lati di circa una quarantina di centimetri per il lato più lungo e poco più di ventisei centimetri

per quello più corto, lo sviluppo verticale è di una quindicina di centimetri. Anche il peso è contenuto a soli cinque chilogrammi e l'impostazione generale è piuttosto gradevole con un pannellino sul lato destro che raggruppa i comandi e le spie luminose.

Sul frontale della stampante è alloggiato il cassetto di alimentazione della carta e, più in basso, sulla sinistra, l'interruttore di alimentazione.

Un coperchio, in corrispondenza di uno scalino che caratterizza tutta la fascia superiore, consente, una volta ribaltato, di accedere all'interno per le normali operazioni di manutenzione e sostituzione della cartuccia di inchiostro. Sempre sulla parte superiore è presente uno scivolo verticale per l'alimentazione manuale di fogli singoli o di buste. Il retro, come è facile supporre, presenta le solite connessioni per l'alimentazione e l'interfaccia parallela Centronics, oltre ad un grosso cassetto rimovibile che occupa tutta la parte centrale con la funzione di facilitare la risoluzione di eventuali problemi derivanti dall'inceppamento della carta.

Il semplice pannello di controllo è composto da cinque tasti (ALT, ECONOMY/CONDENSED, FONT, RESET/LOAD/EJECT, PAUSE) e 8 spie luminose; la funzione dei tasti è indicata da una serigrafia multicolore (da notare che nei modelli in regolare distribuzione la serigrafia in questione dovrebbe già recare le indicazioni in lingua italiana) mentre le spie forniscono indicazioni sulla presenza dei dati nel buffer di fino a 32 kbyte, sull'esaurimento della carta e dell'inchiostro, sull'attivazione delle funzioni economy e condensed, sulla scelta dei font e sulla messa in attesa della periferica per la sospensione temporanea di eventuali stampe.

Epson Stylus 800

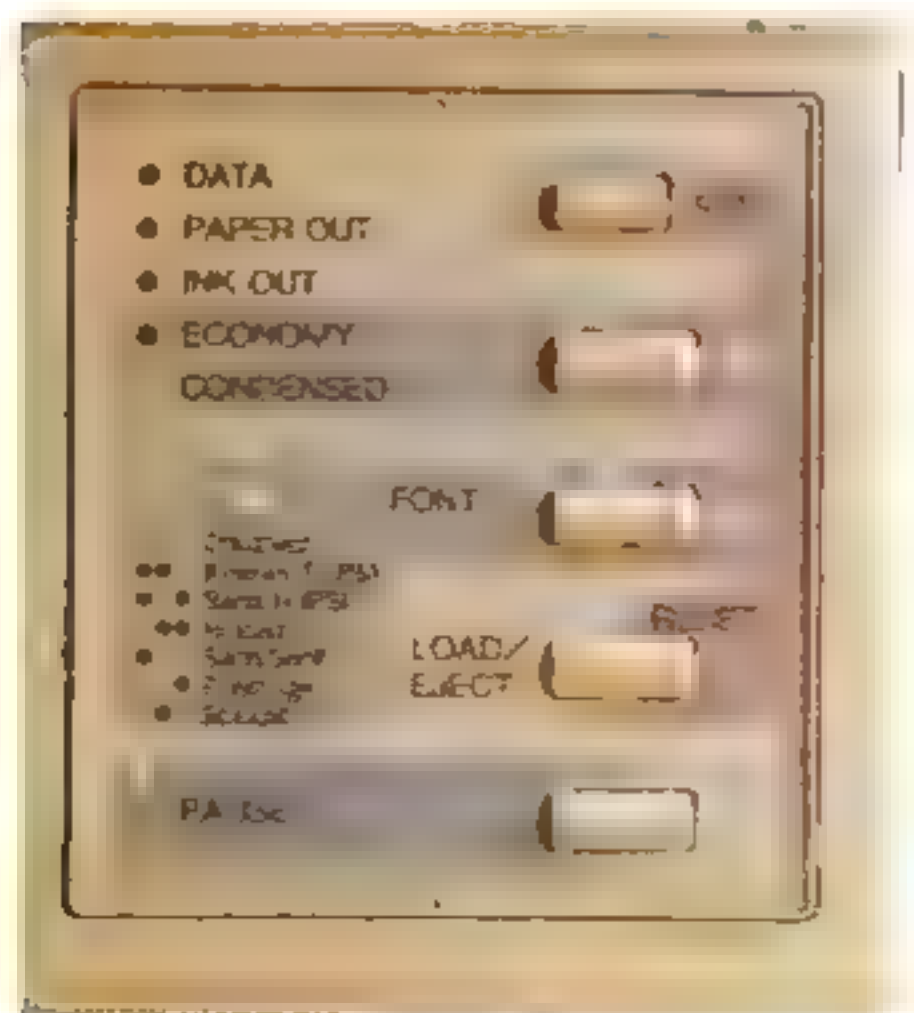
Produttore e distributore.
Epson Italia SpA — Via F.lli Casiraghi 427, 20099 Sesto S. Giovanni (MI). Tel.: 02. 262331
Prezzi *(IVA esclusa):*

Stylus 800	*L. 690.000*
Cartuccia inchiostro	*L. 35.000*

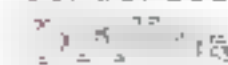
Nonostante la Stylus 800 sia una stampante a getto d'inchiostro e come tale la sua risoluzione sia piuttosto elevata (fino ad un massimo di 360 x 370 dpi), offre comunque prestazioni di velocità interessanti per la sua categoria poiché è in grado di stampare alla velocità di circa 150 cps con un pitch del font di 10 caratteri per pollice.

La testina a 48 ugelli offre caratteri ben definiti, oltre che, specialmente nella stampa grafica, una buona precisione anche su elementi di spessore ridotto.

La dotazione di font, tutti preceduti nella denominazione dal marchio Epson, comprende cinque tipi bit-map Letter Quality e quattro tipi scalabili da 8 a 32 punti con incrementi di 2 punti. La prima serie è costituita da: Roman, Sans Serif, Courier, Prestige, Script; invece, i font scalabili sono: Roman, Sans Serif,

Il cassetto estraibile posteriore permette la rimozione dei fogli di carta inceppati per eventuali malfunzionamenti del trascinamento della carta.

Il pratico pannello di controllo fotografato nella versione internazionale, ma disponibile ora anche in lingua italiana, ed una veduta generale della stampante con il coperchio sollevato.

Roman T, Sans Serif H. Gli ultimi due font sono assimilabili ai font Times ed Helvetica ed hanno la caratteristica di avere la spaziatura proporzionale.

Logicamente, oltre che da pannello, i font possono essere controllati via software. In proposito, la dotazione comprende driver software Epson ESC/P2 per le applicazioni più diffuse: Microsoft Windows 3.0 e 3.1, WordPerfect 5.1, AutoCAD 10 e 11, WordStar 6, Lotus 1-2-3 release 2.x e 3.x, Borland Quattro-Pro, Microsoft Word 5.x e Harvard Graphics 3. In pratica, quanto basta per poter utilizzare con piena soddisfazione la Stylus 800 nei più svariati ambiti applicativi oltre che operativi.

Hardware

L'interno della Stylus 800 è accessibile svitando un paio di viti ed agendo direttamente su alcuni incastri, ma in realtà, nell'uso pratico non si presenta mai occasione di dover procedere all'apertura della stampante, in ogni caso l'interno è, nella tradizione Epson, molto curato ed ordinato: una scatola di lamierino metallico sul lato sinistro ospita tutta la sezione di alimentazione, mentre l'elettronica di controllo è di dimensioni molto contenute grazie all'elevata integrazione presente ormai in ogni circuito elettronico. In corrispondenza del pannello di controllo, sul fondo della stampante, è presente un elemento assorbente di generose dimensioni che ha lo scopo di trattenere eventuali perdite di inchiostro della testina, ma nel nostro caso era ben asciutto e privo di macchie di inchiostro

Roman	EPSON Stylus 800
Roman T	EPSON Stylus 800
Sans serif	EPSON Stylus 800
Sans serif H	EPSON Stylus 800
Courier	EPSON Stylus 800
Prestige	EPSON Stylus 800
Script	EPSON Stylus 800

Double-Wide
Double High
Superscript / Subscript
Italic
Condensed
Underline
Shadow
Double strike
Emphasized
Outline with shadow

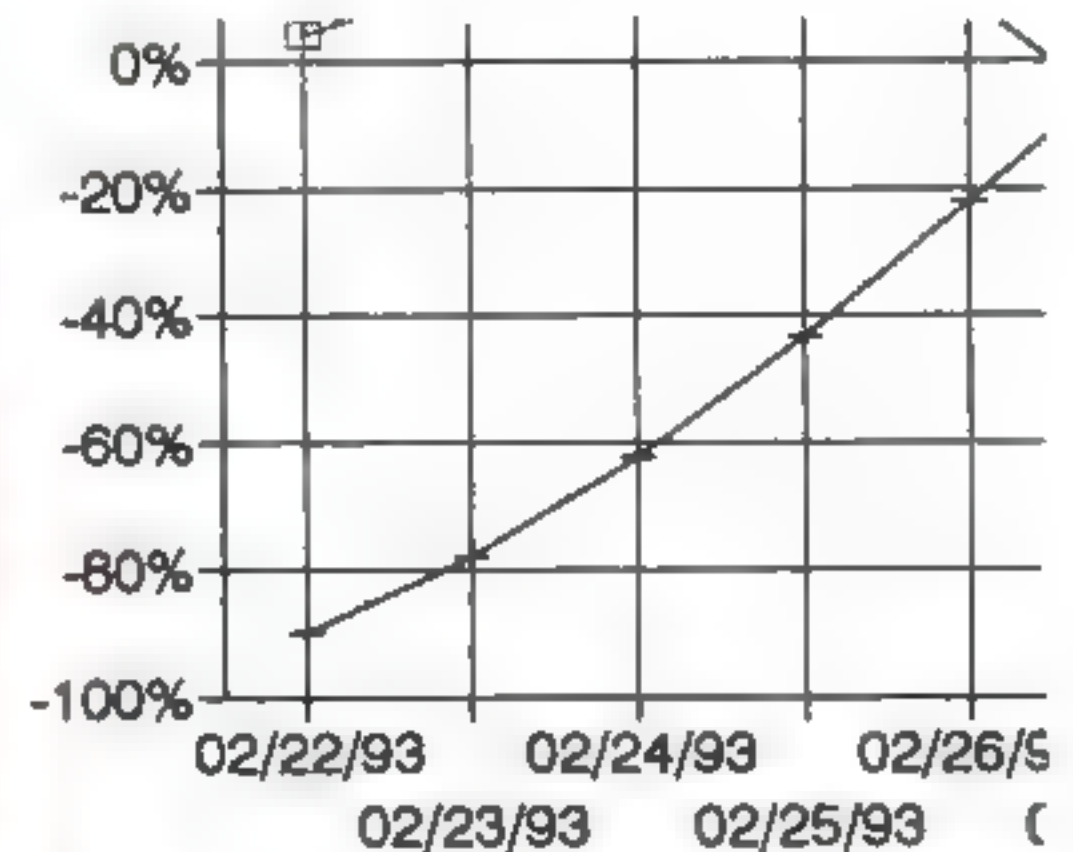
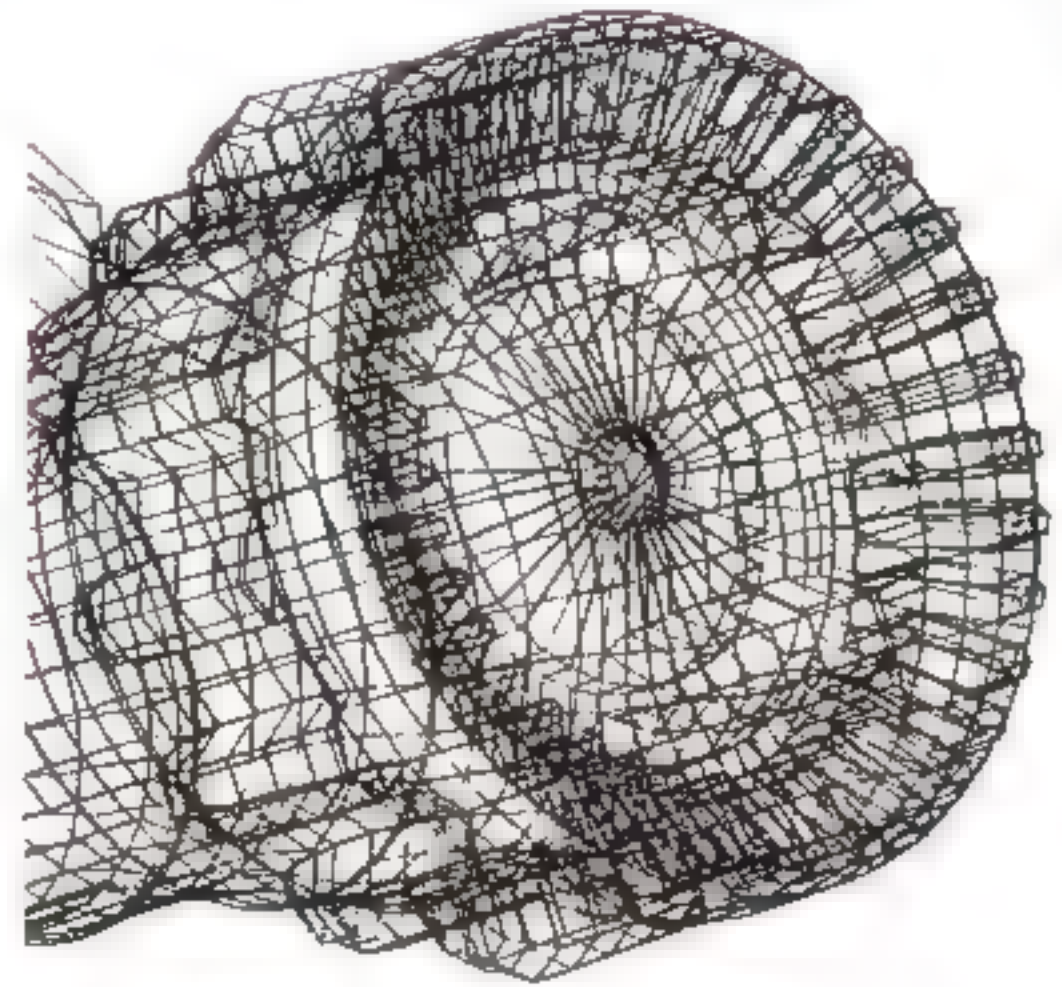
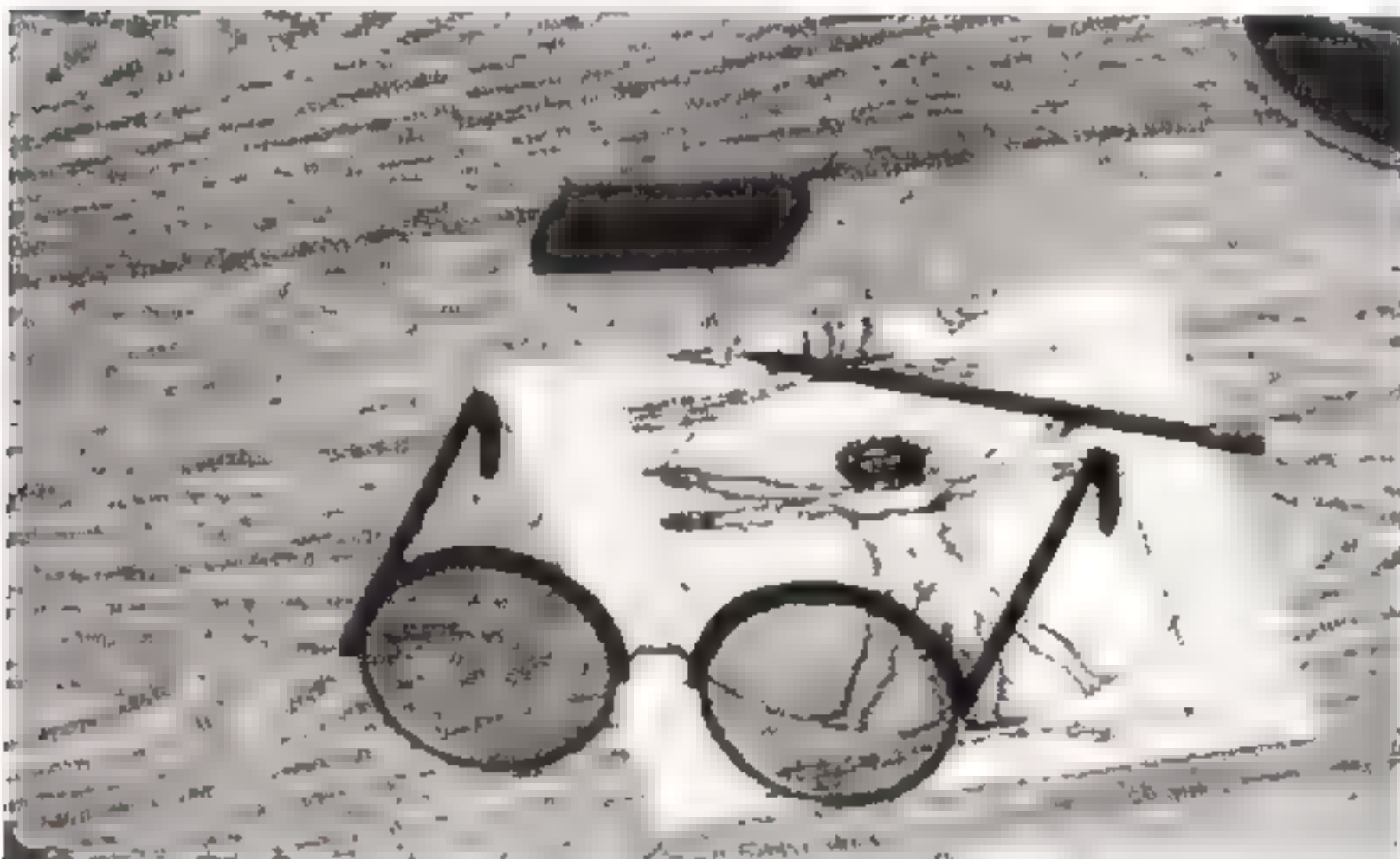
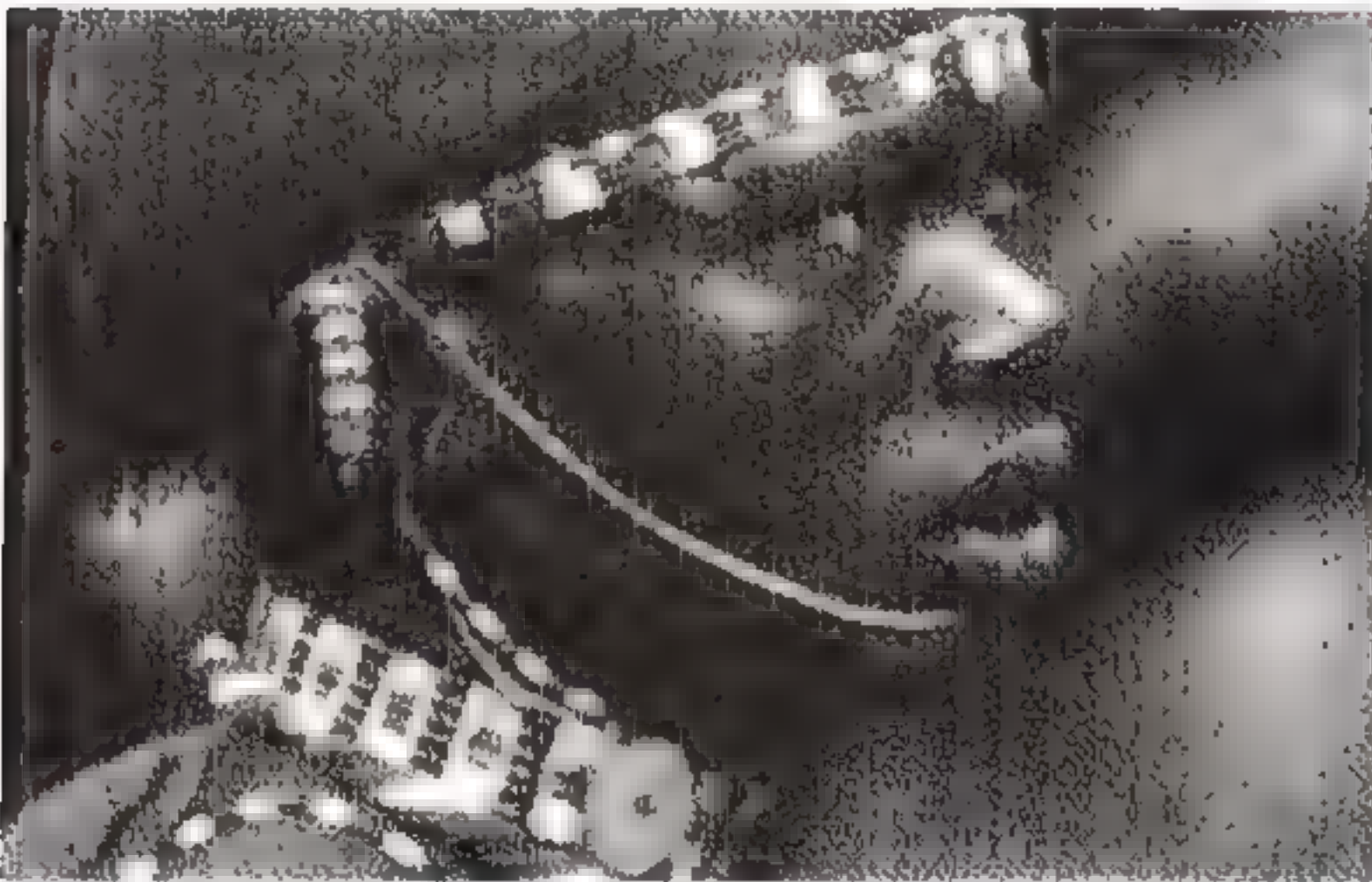
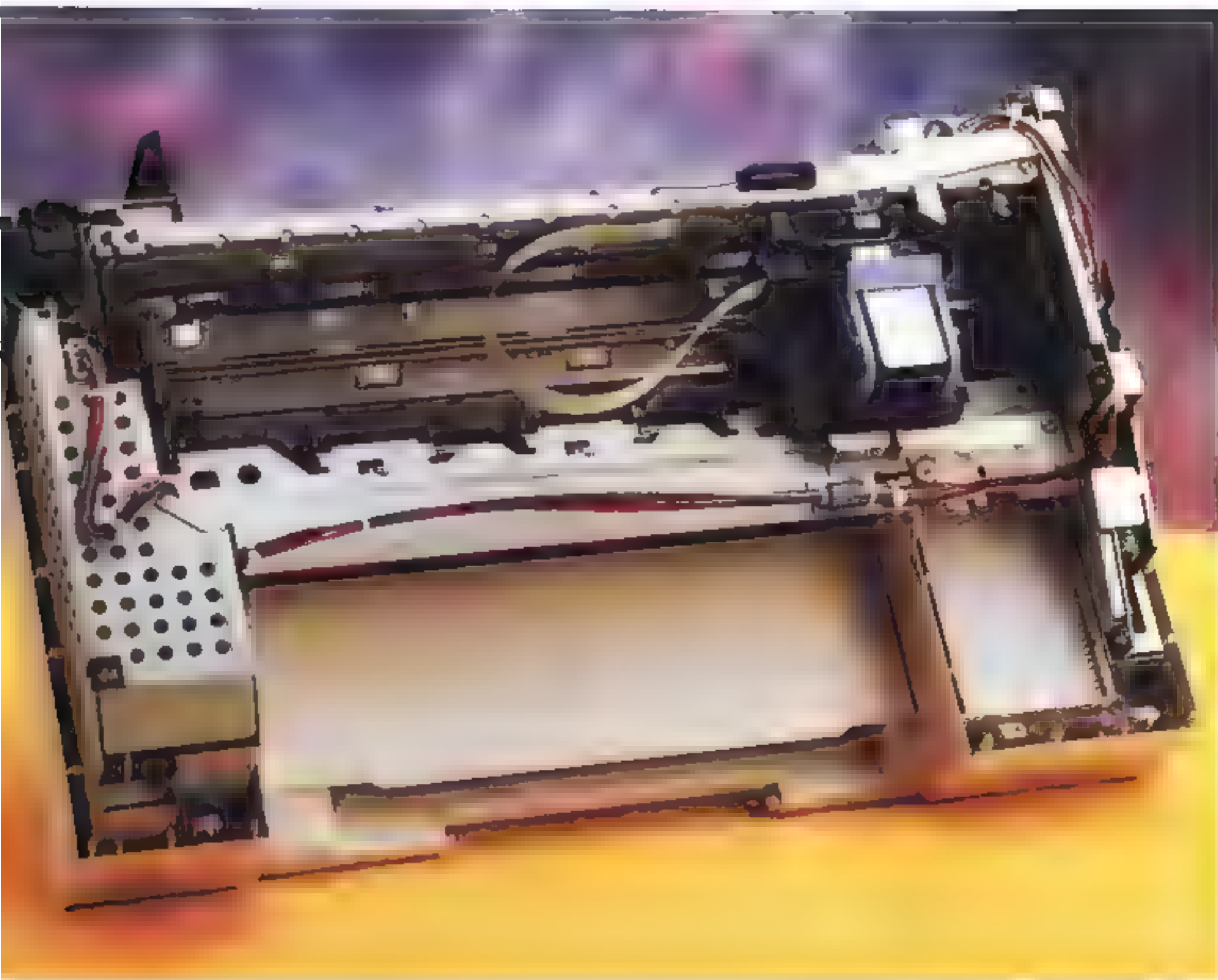
MS Dialog
MS Serif
Courier
Modern
Sanserif
Σψμβολ
Times New Roman True Type
Courier New True Type
Arial TrueType

Caslon Regular
A Garamond
Bodoni Bold Condensed
Brush Script

City Light
City Medium
COPPERPLATE 29
COPPERPLATE 31
COPPERPLATE 33
Gill Sans
Gill Sans ExtraBold
Goudy
Letter Gothic
Madrone
News Gothic
Perpetua
Poplar Roman
STENCIL
Tekton
Willow

Molto interessanti sono alcune scelte costruttive come ad esempio quella di dotare la cinghia dentata di trascinamento del gruppo di stampa di un elemento metallico per il riconoscimento da parte di un sensore del corretto allineamento del gruppo di stampa testina-cartuccia inchiostro, oltre che di un sistema di allontanamento della testina dal «platen» di stampa per l'impiego di supporti di diverso spessore o la stampa su buste, sempre ottenendo la migliore qualità possibile.

Il vantaggio maggiore della tecnologia MACH impiegata nella Stylus 800 consiste nella capacità della testa di stampa di produrre gocce piccolissime e perfettamente sferiche che producono stampe senza aloni; inoltre, la minor temperatura di esercizio e l'impiego di un particolare inchiostro di stampa permettono una maggiore durata della testina di stampa, in media circa 100 milioni di caratteri come dichiarato dalla stessa Epson. La cartuccia di inchiostro, la durata della quale è dichiarata pari a circa

L'elemento metallico rilevato dal sensore che sovraintende all'allineamento del gruppo di stampa.

Il campionario dei font, degli stili e di alcune grandezze dei caratteri interni della stampante, un campionario di font System, TrueType e Adobe Type 1 dall'ambiente grafico Microsoft Windows, immagini da vari tipi di software grafico: Paintbrush Windows, Borland QuattroPro ed un esempio di disegno tecnico prelevato dal programma dimostrativo della stampante.

L'interno della Stylus 800 mostra una costruzione accurata e pulita

settecentomila caratteri, contiene alcool etilico, ragione per la quale sul manuale in dotazione, ricevuto nell'esemplare in visione ancora nella versione preliminare (ma del quale abbiamo ricevuto la versione finale proprio qualche ora prima della stesura di queste note) sono riportate, forse esageratamente numerose, avvertenze riguardanti un eventuale contatto con la pelle e gli occhi oltre ad una serie di consigli e di avvisi che raccomandano di non tentare di ricaricare la cartuccia con metodi artigianali largamente in uso per altri prodotti dello stesso tipo.

Uso

Durante i nostri test non erano disponibili i driver specifici della Stylus 800, ragione per la quale abbiamo impiegato quelli già esistenti per le stampanti ESC/P2, in particolare emulando la presenza della stampante Epson SQ870 oppure SQ1170 invece che della Stylus 800.

Le uniche differenze riscontrabili con tali emulazioni rispetto al driver finale (in distribuzione proprio dal mese di aprile) dovrebbero consistere nell'incapacità di gestire direttamente da alcuni software i font proporzionali Sans Serif H e Roman T, ma il driver adottato è stato oltremodo utile per avere un quadro generale delle caratteristiche offerte dalla Stylus 800.

I programmi impiegati nei nostri test sono stati principalmente Microsoft Word, Borland QuattroPro, TurboCAD ed una serie di applicazioni in ambiente Windows con le quali abbiamo saggiato le capacità della Stylus 800 in grafica.

Inutile dire che la qualità di stampa in modo testo è eccellente, anche nella stampa delle buste; con il driver in nostro possesso siamo riusciti anche a stampare documenti utilizzando stili insoliti come l'outline e lo shadow oltre ai più consueti bold e italic direttamente dall'interno delle applicazioni. La caratteristica che più ci ha sorpresi nella stampa dei testi è stata l'estrema velocità con la quale viene liberata la CPU dalla coda di stampa, tutto grazie al buffer di ben 32 kbyte che può essere ridotto a 8 kbyte nel caso si intenda far uso di caratteri grafici definiti dall'utente.

Ottimi risultati anche nella stampa di grafici, ad esempio da Borland QuattroPro, oltre che da applicazioni alla stregua di Paintbrush Windows.

In ambiente Windows abbiamo provveduto ad eseguire anche una stampa da Word per Windows 2.0 di un campionario di caratteri di sistema, TrueType e Adobe Type 1, mediante l'apposito gestore Adobe Type Manager, con buoni risultati.

L'unico fastidioso problema riscontrato riguarda la stampa di ampie zone a campitura piena nelle quali è possibile notare la «passata» della testina corrispondente ad una sottile linea chiara tra le porzioni attigue di immagine. Seppur meno vistoso il fenomeno si riscontra anche nella stampa dei testi con caratteri di grandi dimensioni, ma abbiamo imputato il problema all'incapacità del driver software in nostro possesso di gestire tutti i 370 punti per pollice disponibili in senso verticale (il driver in nostro possesso gestiva infatti fino a 360 x 360 dot) e non ad una carenza di progetto.

Non abbiamo risparmiato anche una prova forse poco ortodossa come quella della stampa di un disegno tecnico utilizzando un driver per una generica Epson FX, con risultati onesti anche se non eclatanti.

Conclusioni

La Stylus 800 è una stampante che merita la dovuta considerazione; le sue caratteristiche sono molto interessanti così come è elevata la qualità di stampa offerta. In termini di velocità, come abbiamo già avuto modo di dire, siamo rimasti favorevolmente sorpresi dalla rapida gestione delle stampe di testi privi di caratteri grafici.

Grazie alla tecnologia a getto di inchiostro la silenziosità offerta dalla Stylus 800 è una dote molto apprezzabile, specialmente se la si paragona alla qualità offerta nella stampa di elaborati grafici dove può raggiungere la notevole risoluzione di 370 dpi di risoluzione verticale.

Non rimane che considerare il costo, anche qui si ha una piacevole sorpresa che in tempi di crisi non può che far piacere: seicentonovantamila lire e la Stylus 800 è vostra; se siete ancora preoccupati per il costo dei materiali di consumo, ovvero la cartuccia di inchiostro, ogni settecentomila caratteri dovrete spendere trentacinquemila lire.

Per quanto concerne affidabilità e durata, non dovreste aver problemi, specialmente se tenete in conto che la tecnologia MACH è stata sviluppata da Epson proprio per offrire un considerevole incremento della durata e della affidabilità rispetto alle stampanti ink-jet tradizionali. MS

PROVA

Claris FileMaker Pro 2 per Windows

di Francesco Petroni

È con una certa curiosità che ci siamo messi ad esaminare il Claris FileMaker Pro 2, primo significativo esempio di «porting» di un prodotto a finalità DBMS nato e prosperato per Macintosh verso Windows

La curiosità è ulteriormente acuita dal fatto che in questo stesso periodo, prima metà del 1993, sono finalmente usciti, o stanno lì lì per uscire, e guarda caso, pressoché contemporaneamente, una mezza dozzina di prodotti DBMS sotto Windows

La Claris, casa molto vicina, anche fisicamente, alla Apple, ha sviluppato per Mac una vera e propria collana Software, che comprende circa 10 titoli. FileMaker è il primo ad essere trasportato nell'ambiente Windows.

Ma FileMaker Pro è un DBMS?

FileMaker risente notevolmente della sua origine Macintosh-iana, per cui chi proviene dal mondo DOS, ed è quindi abituato ai DBMS per DOS, stenta un po' ad organizzare le sue idee, soprattutto per il fatto che non ritrova quelle strutture che invece sono sempre presenti in un prodotto più tradizionale.

Innanzitutto un File FM è omnicomprensivo, contiene quindi struttura, dati, formule, layout, regole di ordinamento, ecc

Poi non c'è più quella rigorosa separazione tra Struttura dei Dati e Maschera di Layout per la gestione degli stessi.

Un Campo va definito nell'apposita Dialog Box, e deve essere definito per il semplice fatto che deve essere inserito, a qualsiasi titolo, in una Maschera di Layout.

Inoltre il fatto che il campo sia anche una necessità del Layout ne fa nascere diverse tipologie, a seconda che si tratti di campi il cui contenuto è un Calcolo, oppure il cui contenuto proviene da un altro File, oppure che quel campo compaia più volte su più righe nello stesso Layout.

Insomma sotto un'applicazione FileMaker non c'è quella organizzazione schematica dei dati tipica dei prodotti DBMS.

Questo se da una parte può costituire una semplificazione per chi realizza l'applicazione (ma è da dimostrare) da l'altra mita la complessità delle problemati-

Claris FileMaker Pro 2

Produttore:
Claris International In.
Via Milano, 150 - 20093 C. Monzese (MI)
Distributore:
Delta S.r.l.
Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA).
Tel.: 0332/860780
Prezzo *(IVA esclusa):*
Claris FileMaker Pro ital./ingl. L. 695.000

che affrontabili, che non essendo appoggiate ad una tradizionale struttura relazionale, potrebbero non essere risolubili con FileMaker.

Il materiale

Lo scatola di cartone contiene il manuale User Guide, che è il più voluminoso, poi una serie di opuscoletti:
— Il Cartoncino Quick Reference, con tutte le scorciatoie operative e una mini-descrizione dei vari ambienti.
— Un Catalogo illustrato delle applicazioni Claris per il mondo Mac.
— L'Installation Guide, che non serve molto in quanto la procedura di installazione è quella standard. C'è una sezione Net, da usare nel caso si installi FileMaker su una rete Novell o Farallon.
— Il manuale Getting Started che costituisce in pratica un minitutorial che fa uso dei file scaricati nella directory Tutorial. È di 100 pagine e affronta lezioni di difficoltà progressiva.
— Il manuale più importante è l'User Guide, di 380 pagine. C'è una introduzione ai concetti di FileMaker, poi vari capitoli dedicati alla Creazione del Database, ai Layout, agli aspetti manipolativi. Seguono capitoli dedicati agli Script e ai Button e poi alle Stampe e al Preview.

Poi una serie di capitoletti accessori, dedicati al Networking, all'Import/Export, alla Personalizzazione dell'ambiente, alla creazione di formule di calcolo più spinte, ecc.

I dischetti sono 3 e una volta installati occupano 3,5 megabyte del disco rigido.

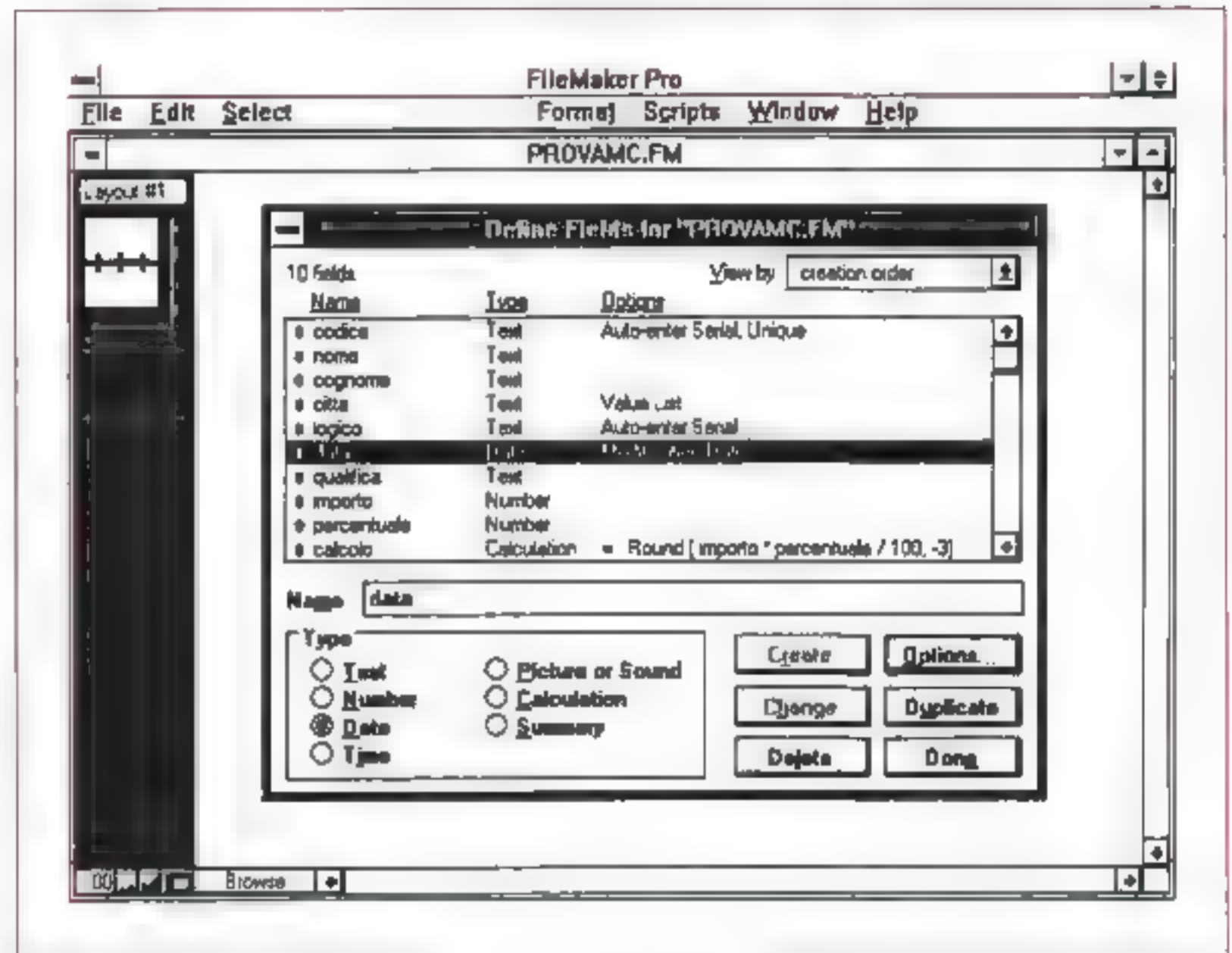



Figura 1 - Claris FileMaker Pro 2 - Define Fields. Con FileMaker Pro si maneggiano File (hanno desinenza FM) che comprendono sia la definizione della struttura, in cui però si inseriscono anche tutti i campi che a qualsiasi titolo appaiono nelle Maschere e nei Report (che FileMaker chiama Layout), sia i Layout stessi, sia i dati. La definizione dei Campi si esegue in questa Finestra di Dialogo che appare quando si opziona la voce Define Fields. Il campo ha un Nome, ha un Tipo, ed ha delle opzioni, sia estetiche, sia operative, sia di calcolo.

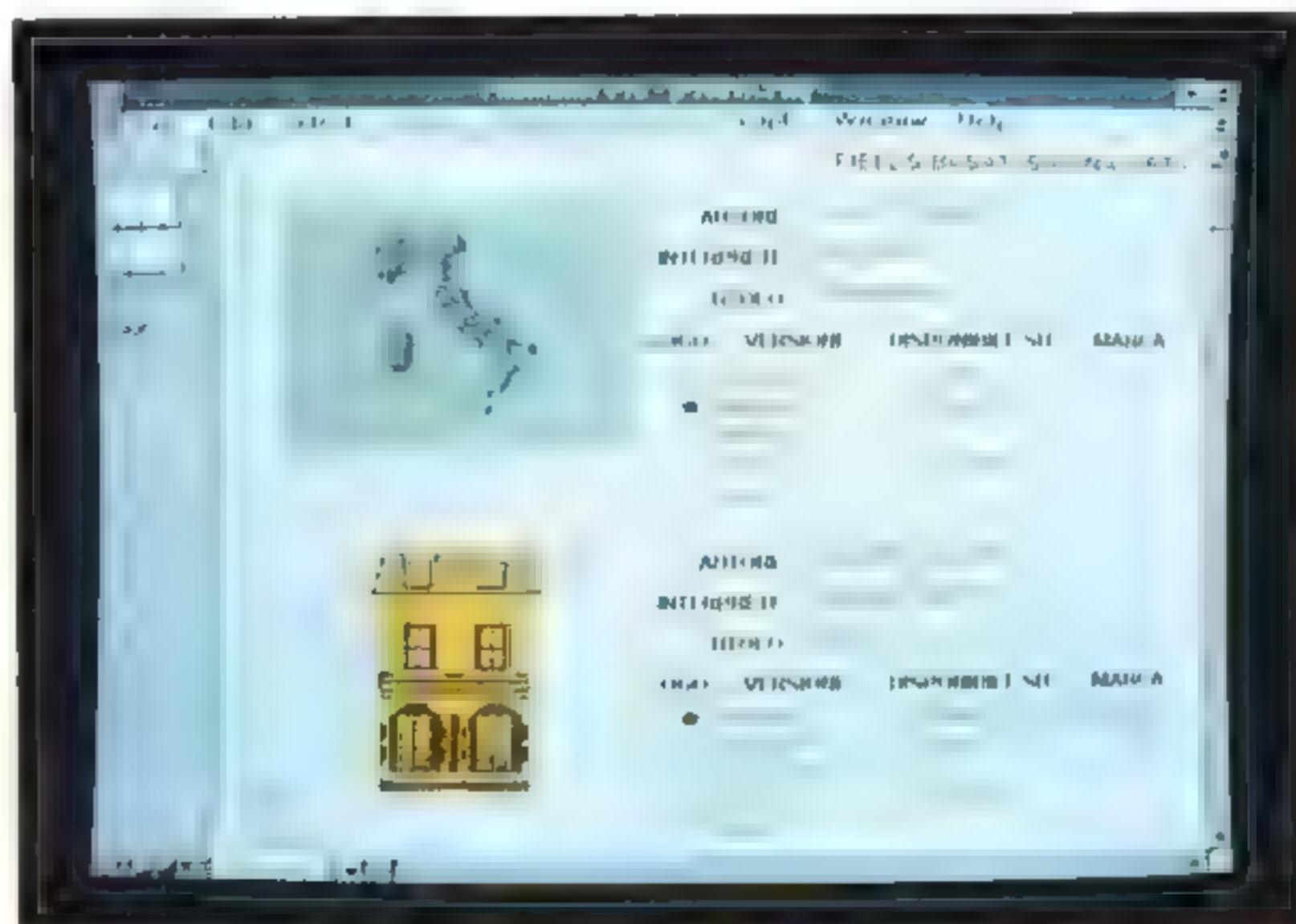



Figura 2 - Claris FileMaker Pro 2 - Campi Picture visti in Preview. Si può definire un campo Picture. Gli si attribuisce una Box, nella quale si può importare un file grafico, praticamente di qualsiasi formato, bitmapped o vettoriale, vigente in Windows. Non si tratta di OLE, ma di un semplice Import. Sono anche inseribili campi sonori di tipo Waveform.

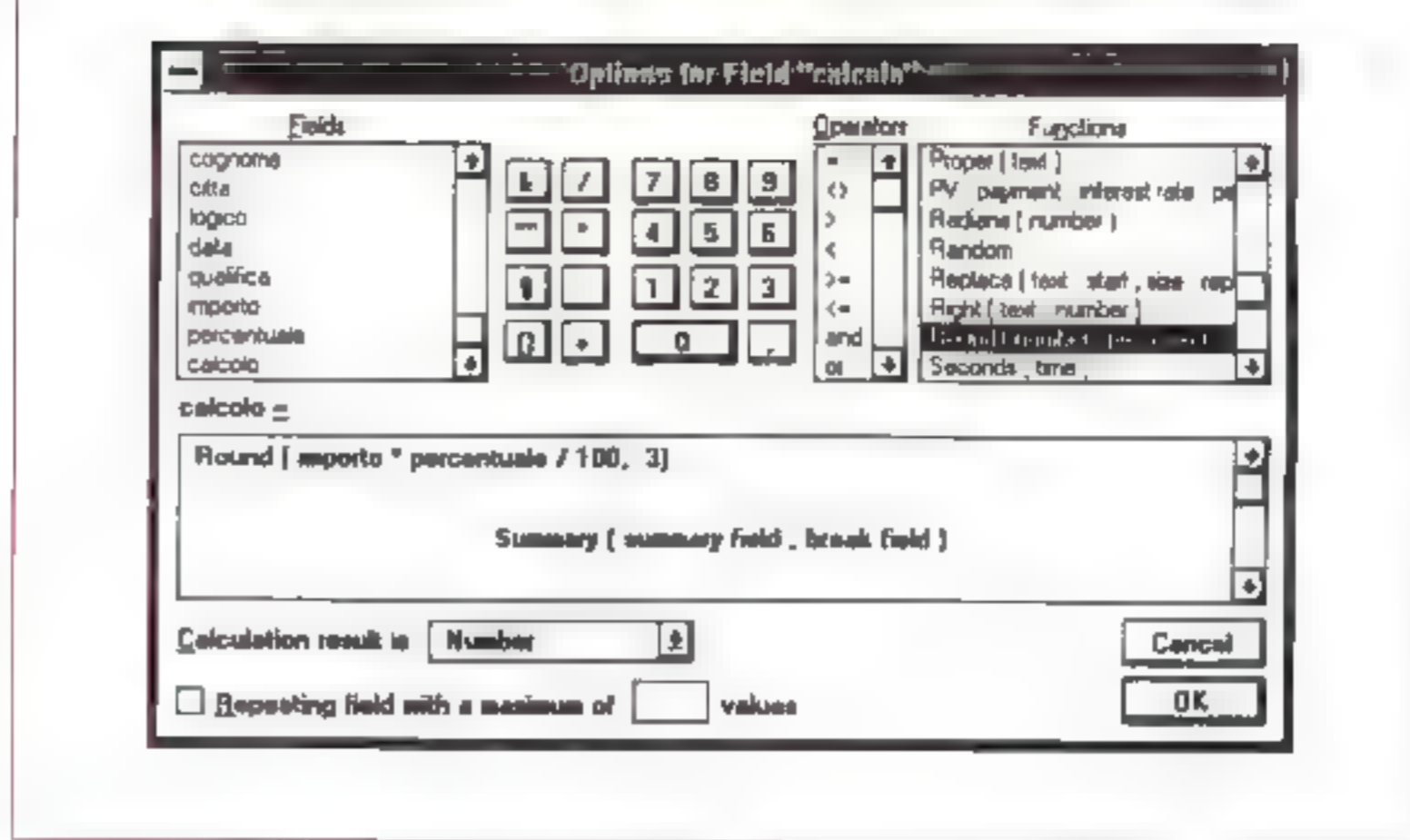



Figure 3 - Claris FileMaker Pro 2 - Impostazione di un Campo Calcolato. Per definire espressione sottostante un campo calcolato si usa questa specie di calcolatrice, nella quale, attraverso Bottoni e List Box, si impostano le formule. Nelle formule entrano segni matematici, campi, numeri e funzioni «chiocciola». In basso lo switch per impostare i campi Ripetuti di cui parliamo dopo.

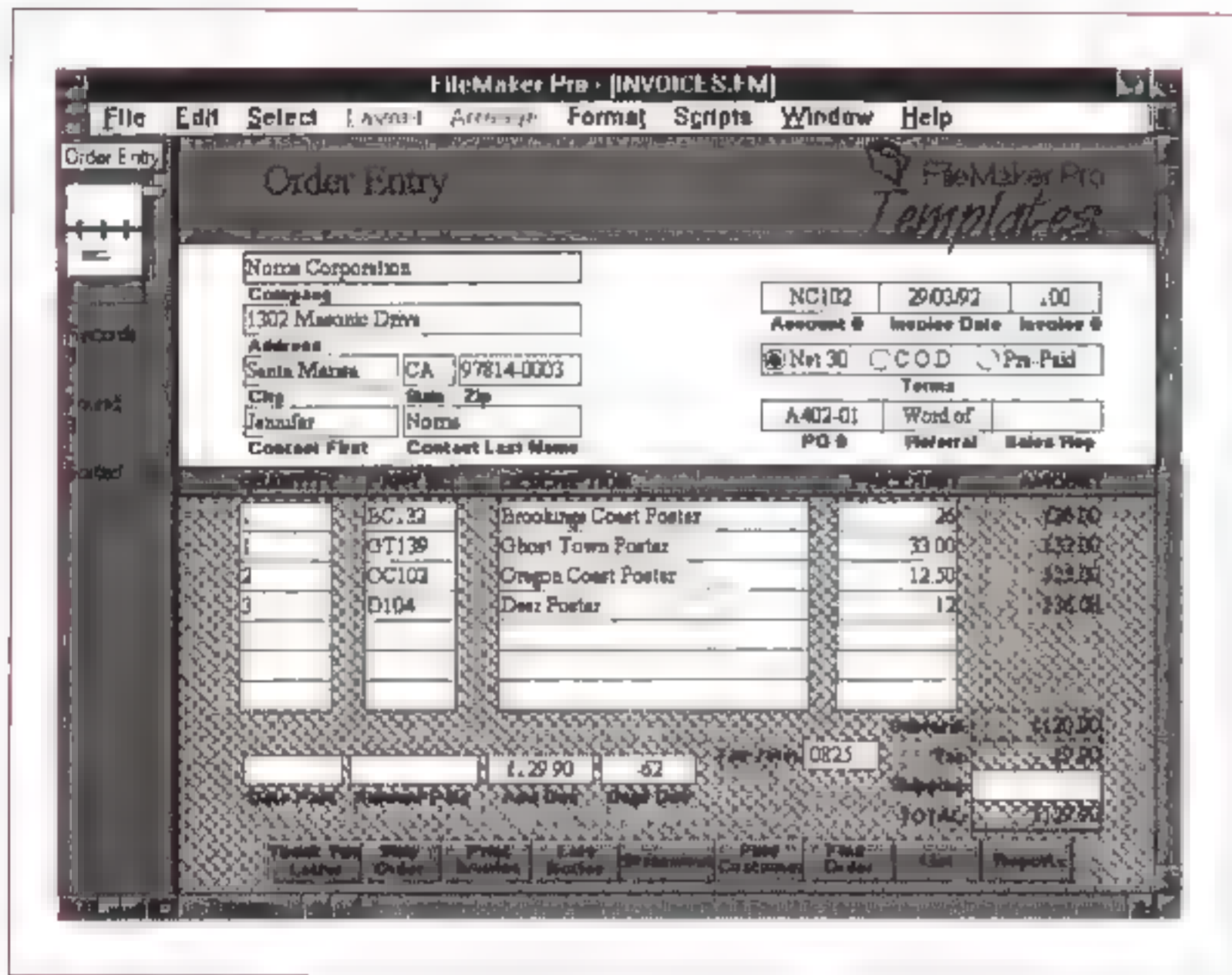



Figura 4 - Claris FileMaker Pro 2 - Campi Ripetuti. Una Maschera del genere, che con prodotti tipo Paradox, DataEase o Access si risolve con una organizzazione chiamata Multitable, in FileMaker viene radicalmente semplificata. I vari campi coinvolti, quelli della Testata, quelli Ripetuti su più righe e quelli di Riepilogo, vanno definiti nella Finestra Define Fields. Tale semplificazione comporta il fatto che si perde totalmente la «relazionalità» della soluzione.

Gli oggetti di FileMaker

La cosa migliore per cercare di capire come «funziona» FileMaker è probabilmente quella di descrivere le sue quattro Modalità, che sono:

— **Browse,** per lo scorrimento dei dati e per il lavoro su di essi. Lo scorrimento può essere eseguito usando l'Icona che mostra uno schedarietto, sui cui fogli c'è scritto il numero del Record corrente.

— **Find,** attraverso l'impostazione di criteri si seleziona un subset di dati, che si chiama Found Set, e si può decidere di lavorare solo su questi.

— **Layout,** è la modalità di presentazione dei dati. Vale sia per i Form che per i Report. Insomma sia per l'Input che per l'Output.

— **Preview.** È la classica anteprima di stampa.

È evidente che la modalità più importante, per chi comincia una nuova applicazione, è quella che comporta l'iniziale disegno dell'archivio o degli archivi costituenti l'applicazione.

Define Fields

Parliamo quindi dei Field, ovvero dei campi inseribili in un File, e che vanno definiti nella apposita Dialog Box (fig. 1).

Innanzitutto si scrive il Nome che può raggiungere i 60 caratteri e che identifica il Campo, appare sul Layout, ma su questo si può sostituire con una semplice Label, e si usa nelle formule di calcolo.

Il Campo di tipo Text può essere lungo fino a 64.000 caratteri. Il tipo Numero fino a 255 caratteri. Questo perché è possibile scrivere numeri tipo «5.000 e non una lira di più»

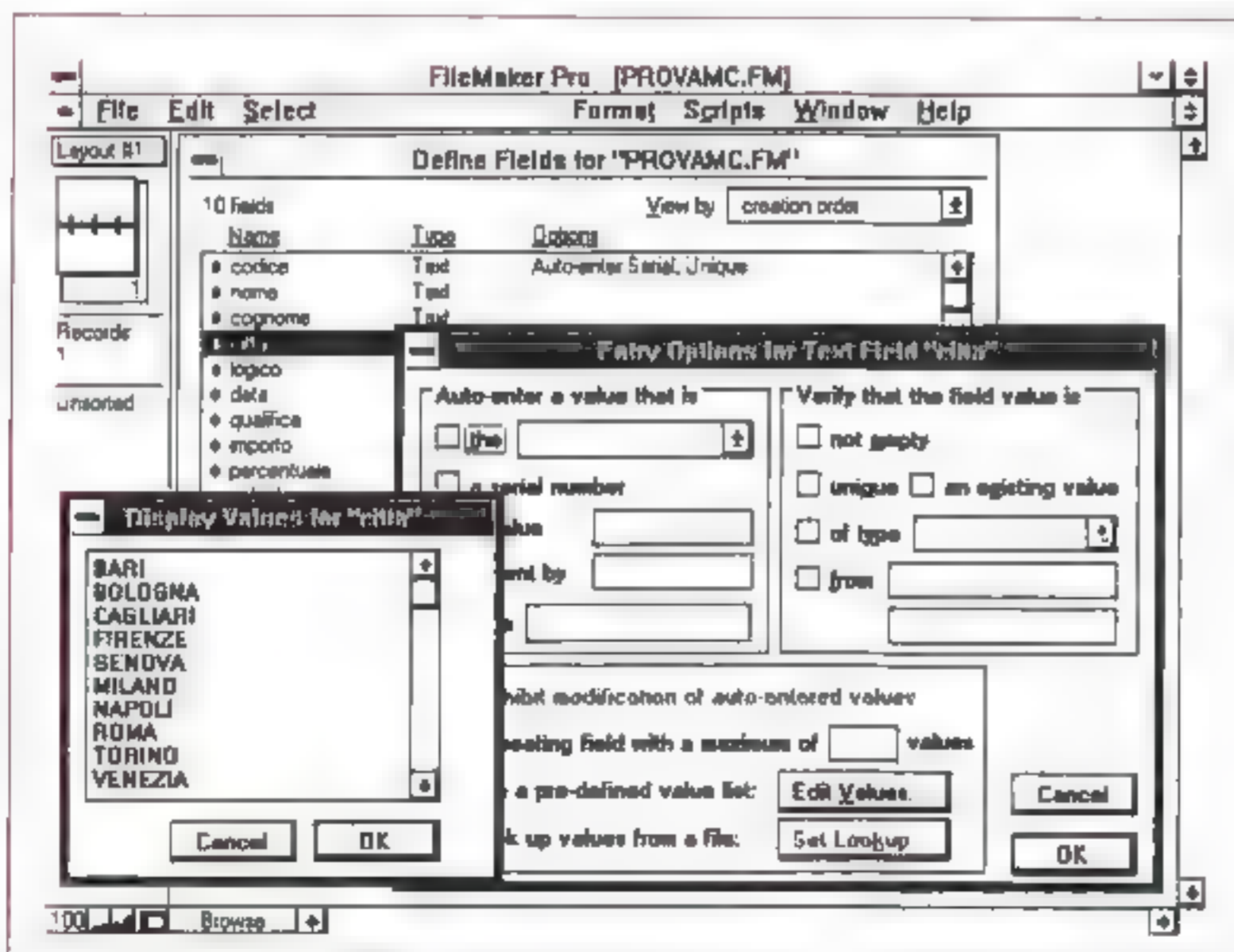
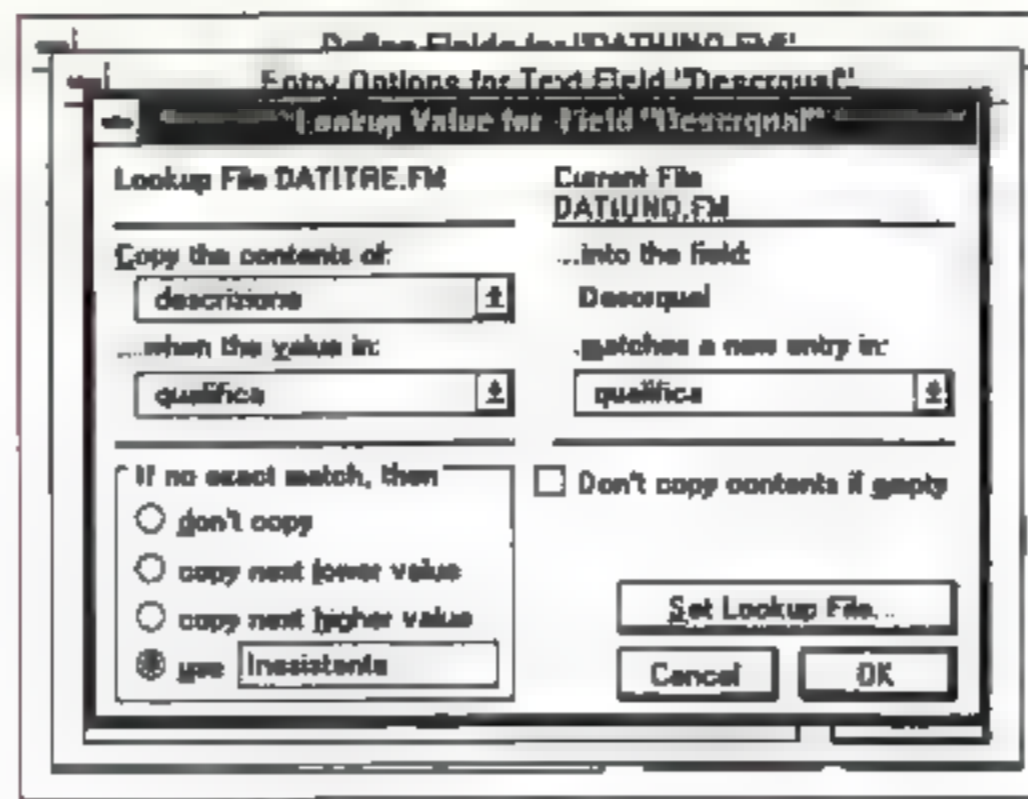



Figura 5 - Claris FileMaker Pro 2 - Entry Option. Una delle tipologie più classiche di Campo è quello che fa riferimento ad una Lista scorrevole di valori predefiniti. Nella prima figura vediamo, in cascata, come si fa a definire la lista. Se ad un campo è associata una Lista si può scegliere tra quattro modi di visualizzarla: List Box, con la variante Pop-Up, Check Box e Radio Button.

Figura 6 - Claris FileMaker Pro 2 - Definizione di una Formula di Lookup. L'unica forma di collegamento tra due archivi è rappresentata dalle formule di Lookup, con le quali si possono, abbastanza efficacemente, simulare relazioni di tipo «Uno a Uno» e di tipo «Uno a Molti». La formula di Lookup viene scritta usando l'apposita Dialog Box nella quale vanno indicati i due archivi da collegare, i due campi sui quali basare il collegamento e il campo del secondo archivio che si vuole riportare nel primo attraverso il Lookup. È del tutto equivalente alle formule di Lookup presenti negli spreadsheet.

Ci sono Campi di tipo Data e Tempo.

Ci sono Campi di tipo Picture e Sound. I campi di tipo Picture, così come quelli Sound, possono essere riempiti usando uno specifico comando di menu, che permette di importare praticamente tutti i tipi di file BitMapped e Vettoriali (fig. 2).

Esistono Campi di tipo Calcolato, cui va associata quindi una formula di calcolo, che va composta in una speciale e originalissima Finestra di Dialogo che assomiglia moltissimo ad una calcolatrice, e che in due List Box mostra i Campi già definiti e quindi utilizzabili nella formula e le Funzioni manipolative di tipo «chiocciola» (fig. 3).

Una volta impostata la formula questa viene ricalcolata automaticamente in sede di digitazione o di modifica del record, oppure viene ricalcolata con uno specifico comando di menu.

Esistono Campi di tipo Ripetuto, per i quali va indicato il «numero» di ripetizioni. In pratica questo tipo di campo serve in quelle situazioni in cui in un Layout occorre inserire più righe.

Esistono Campi di tipo Summary, che servono, in genere, per sommare proprio i campi ripetuti, oppure per contare le linee riempite tra quelle ripetute. Sono necessari anche nei Report per calcolare Totali e Sottototali.

In figura 4 una evidente esemplificazione. Si tratta di un layout del tipo «Fattura Commerciale», in cui ci sono campi di Testata, campi Ripetuti, quelli con il dettaglio degli articoli venduti, e Campi Summary, che contengono il conteggio o la somma delle righe ripetute.

Esistono altre varianti, ad esempio campi numerici «seriali» che vengono riempiti in modo automatico, oppure campi riempiti automaticamente con la Data di Sistema o il nome dell'Autore.

Nella definizione fine del campo è poi possibile impostare altre caratteristiche e controlli, ad esempio «not empty», «unique» o «an existing value», «between» tra due estremi, ecc.

A metà strada tra definizione di campo e layout sono quelle impostazione che fanno riferimento ad una lista d

Figura 7 - Claris FileMaker Pro 2 - Uso massiccio del Lookup. In questo Layout, molto colorato, facciamo uso dei tre archivi che abbiamo usato nell'articolo su Access di questo stesso numero. Tramite delle formule di Lookup, prendiamo dati da tre archivi per eseguire il calcolo di uno Stipendio.

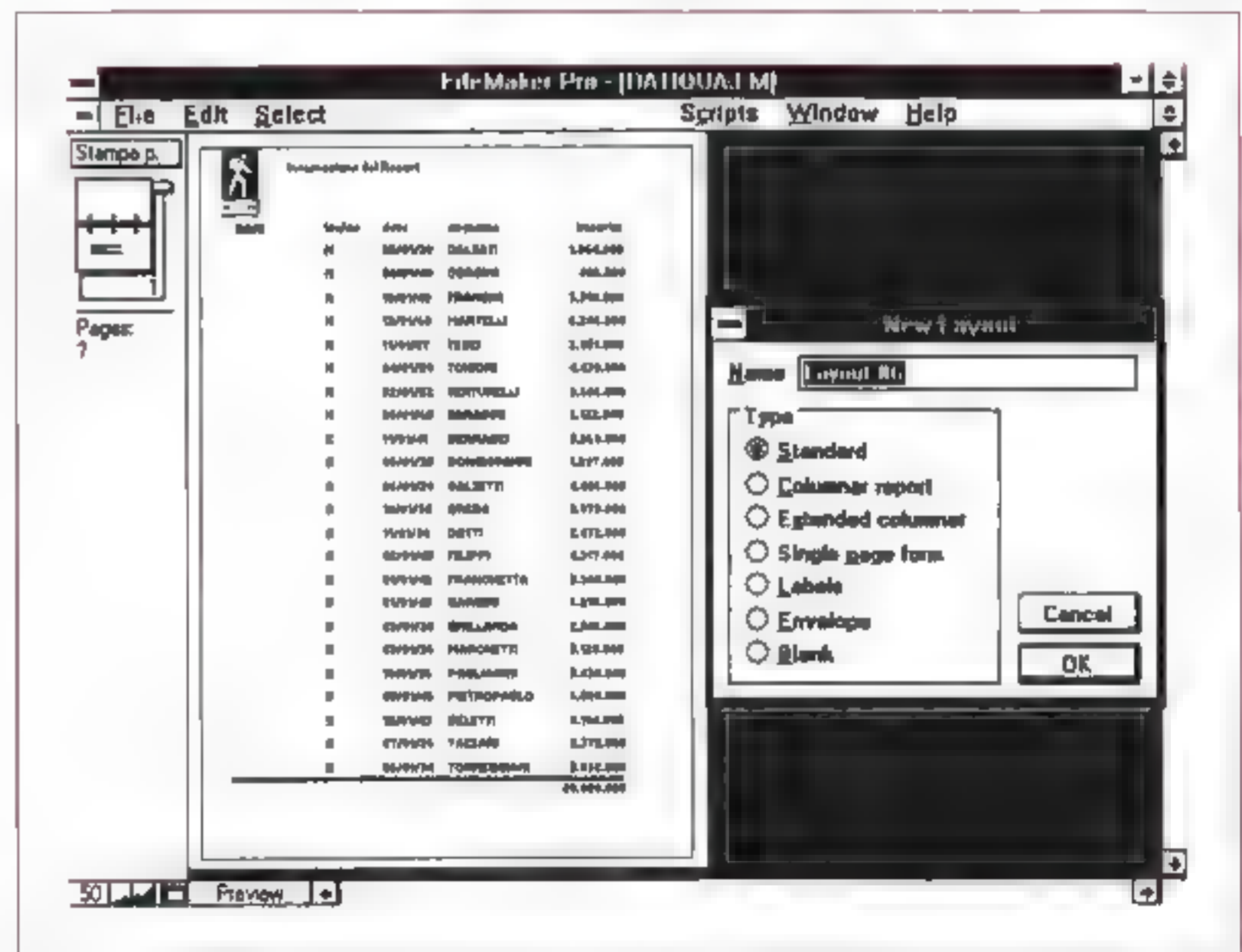



Figura 8 - Claris FileMaker Pro 2 - Scelta del tipo di Layout.
Come detto per Layout si intendono ambedue le tipologie di presentazione dei dati, quella su video e quella su carta.
Esistono sette tipologie standard che appaiono in una specifica finestra quando se ne inizia uno nuovo.

valori predefiniti e che possono apparire sotto forma di List Box, di Radio Button (mutuamente esclusivi) o di Check Button (fig. 5), oppure quella impostazione che, nel caso dei famosi 64.000 caratteri, dota il Field di una indispensabile ScrollBar verticale.

La forma più «nobile» di campo calcolato è quella che esegue una ricerca su un altro archivio, operazione che si chiama Lookup, e che, per la sua importanza, dispone di una specifica Dialog Box (figg. 6, 7).

Il Layout

Come detto per Layout si intendono ambedue le tipologie di presentazione dei dati, quella su video e quella su carta.

Ne esistono sette tipologie standard che appaiono in una specifica finestra quando se ne inizia uno nuovo (fig. 8).

L'ambiente Layout è ricchissimo di strumenti che permettono di manipolare tutti i dettagli estetici dei vari elementi, Campi, Label e Oggetti Grafici posti sul Layout.

In figura 9 ve ne presentiamo un limitatissimo campionario, assicurandovi che ce ne sono molti di più.

L'ambiente nel quale si disegnano i Layout è, ovviamente, un Editor Grafico dotato anche di tutti gli aiuti al disegno, come Righelli, Coordinatore, Griglia, Snap, ecc.

Poiché il Layout serve anche per i Report dispone anche degli elementi che sono indispensabili in questo tipo di Output. Le classiche strutture, che qui si chiamano Part, possono essere definite utilizzando una specifica Dialog Box (fig. 10).

Le varie Part appaiono sul Layout sotto forma di righe orizzontali. All'interno delle zone così create vanno posizionati i titoli di intestazione, di raggruppamento, i vari livelli di totali, e in mezzo, le specifiche del corpo del Report.

Ulteriori aspetti

Definita la Struttura e definito il Layout si debbono inserire i dati, che si possono anche importare, con certi vincoli, da altri formati (fig. 11).

A questo punto, quando l'archivio è pieno si possono... cercare i dati. Si sfrutta l'opzione Find che porta in un ambiente del tutto analogo a quello del Layout nel quale si sta lavorando e nel quale, prendendo operatori booleani e codici per la definizione del filtro da una

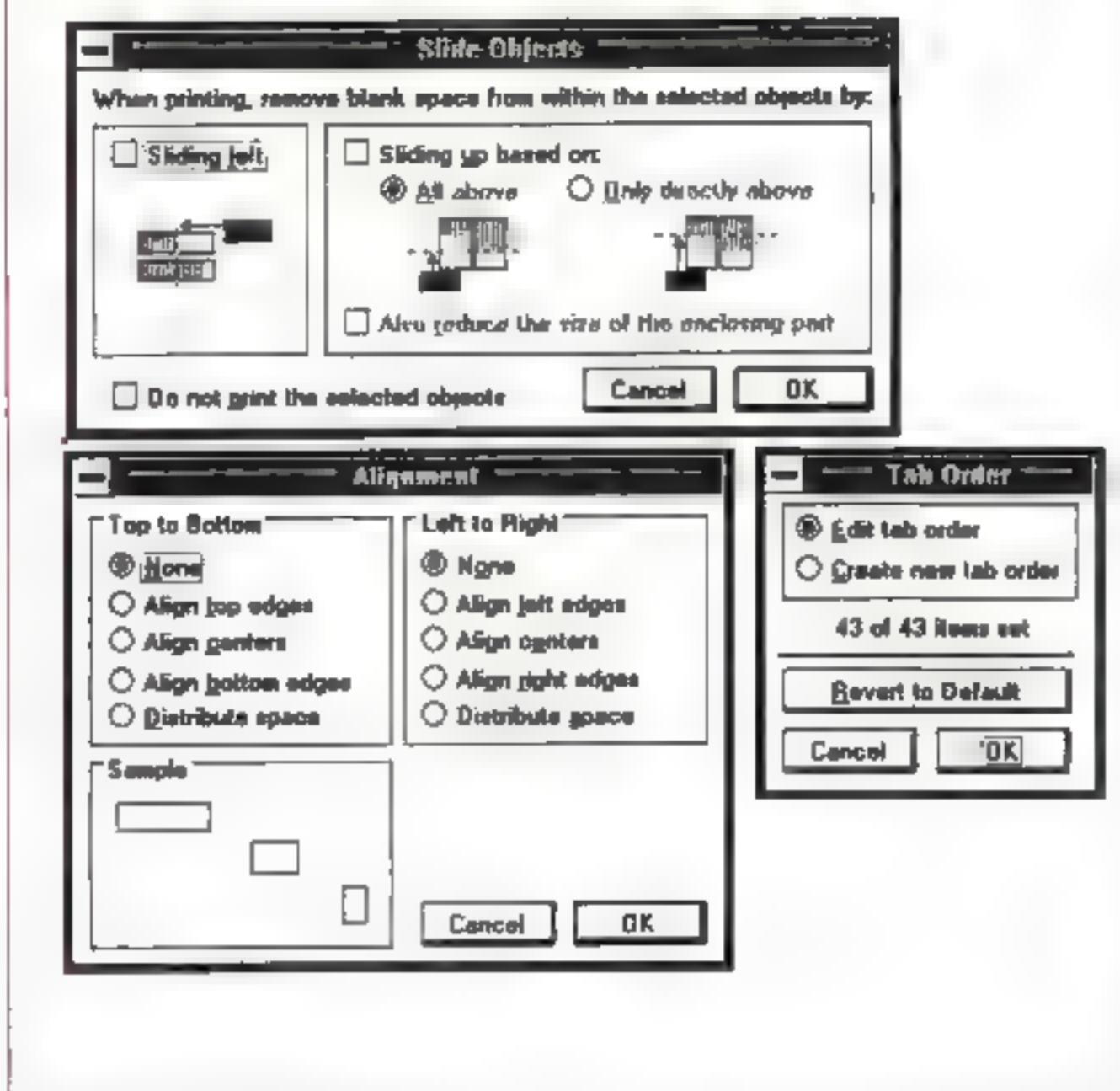



Figura 9 - Claris FileMaker Pro 2 - Dialog Box Layout. Esistono diversi tipi di Layout. Quando se ne crea uno nuovo va anche scelto il tipo desiderato. Ce ne sono tipi adatti a compiti di Form e tipi adatti ai Report. Gli attributi estetici dei componenti del Layout vanno messi a punto sfruttando le numerose Dialog Box che facilitano al massimo il lavoro.

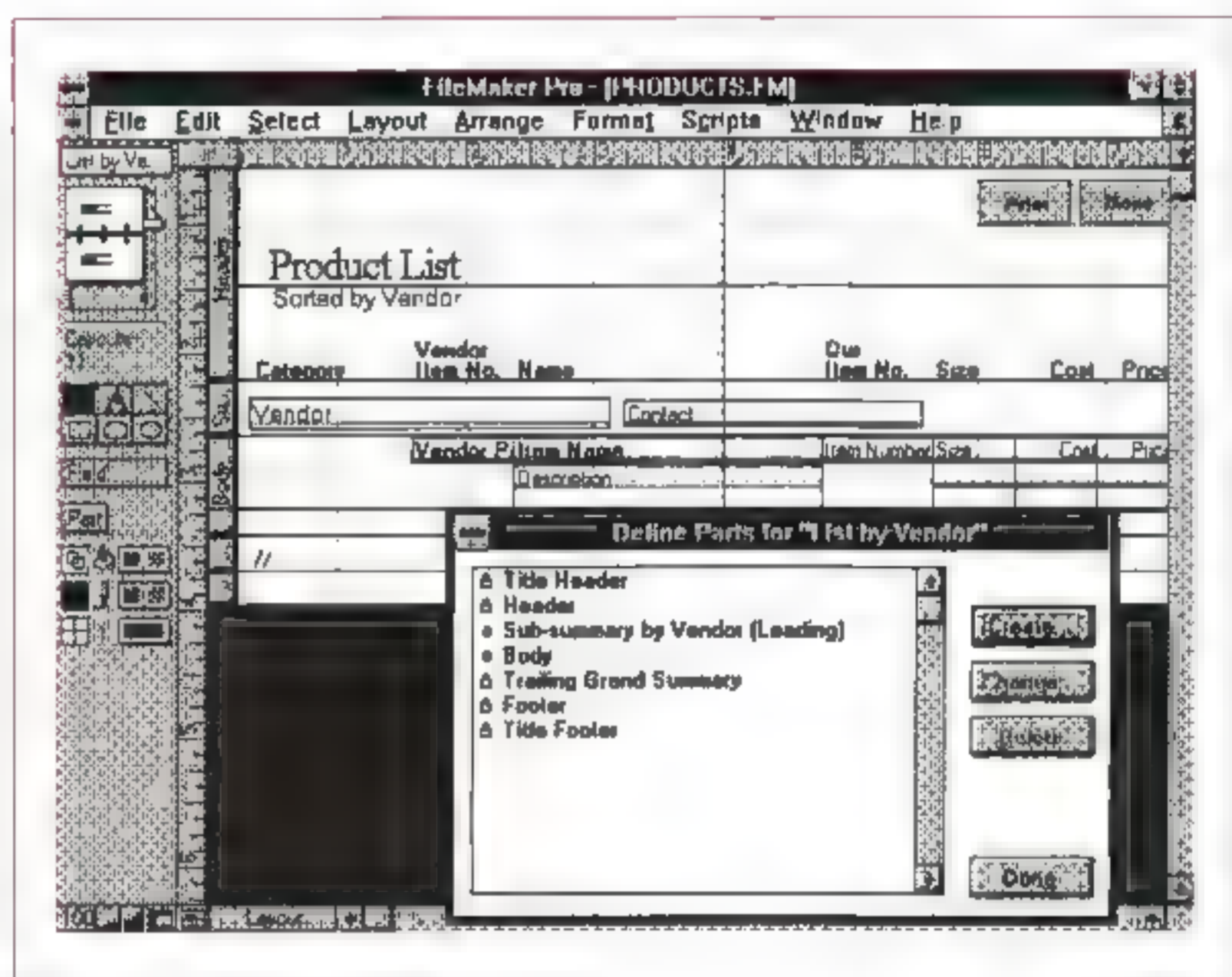



Figura 10 - Claris FileMaker Pro 2 - Un layout per un Report. Nel caso che il Layout sia destinato ad un Report è prevedibile dover inserire le classiche strutture che servono per organizzare per linee orizzontali i dati in stampa. Titolo Generale, Titolo per Pagina, Titoli dei Raggruppamenti, poi il Corpo del Report. E poi i Totali dei Raggruppamenti, ecc.

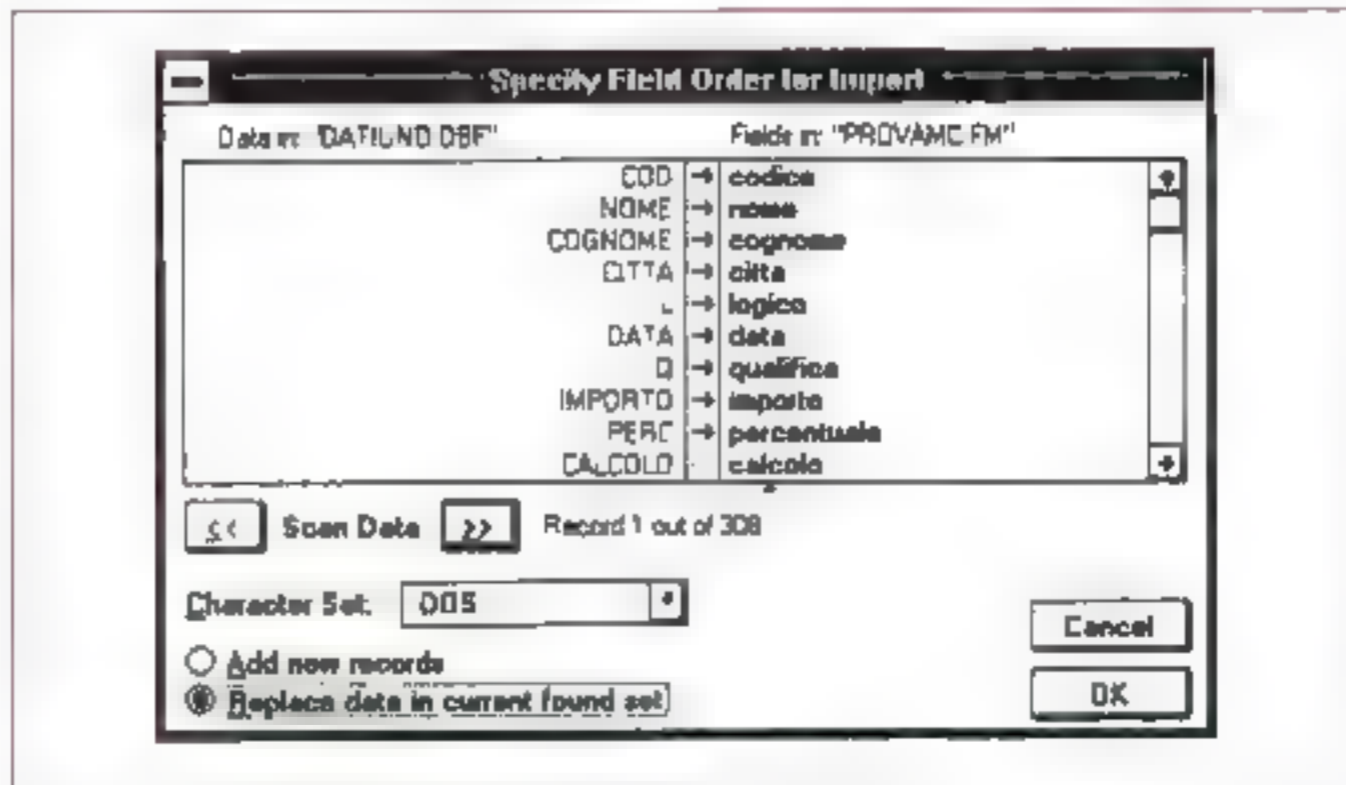



Figura 11 - Claris FileMaker Pro 2 - Import da dBase. Il significato di questa Dialog Box è molto chiaro. Se disponete di un file DBF lo potete importare a patto di aver precedentemente realizzato una struttura FM ricevente e a patto di riempire questa Finestra in cui si collegano i campi del file DBF di origine con quelli del file FM di destinazione.

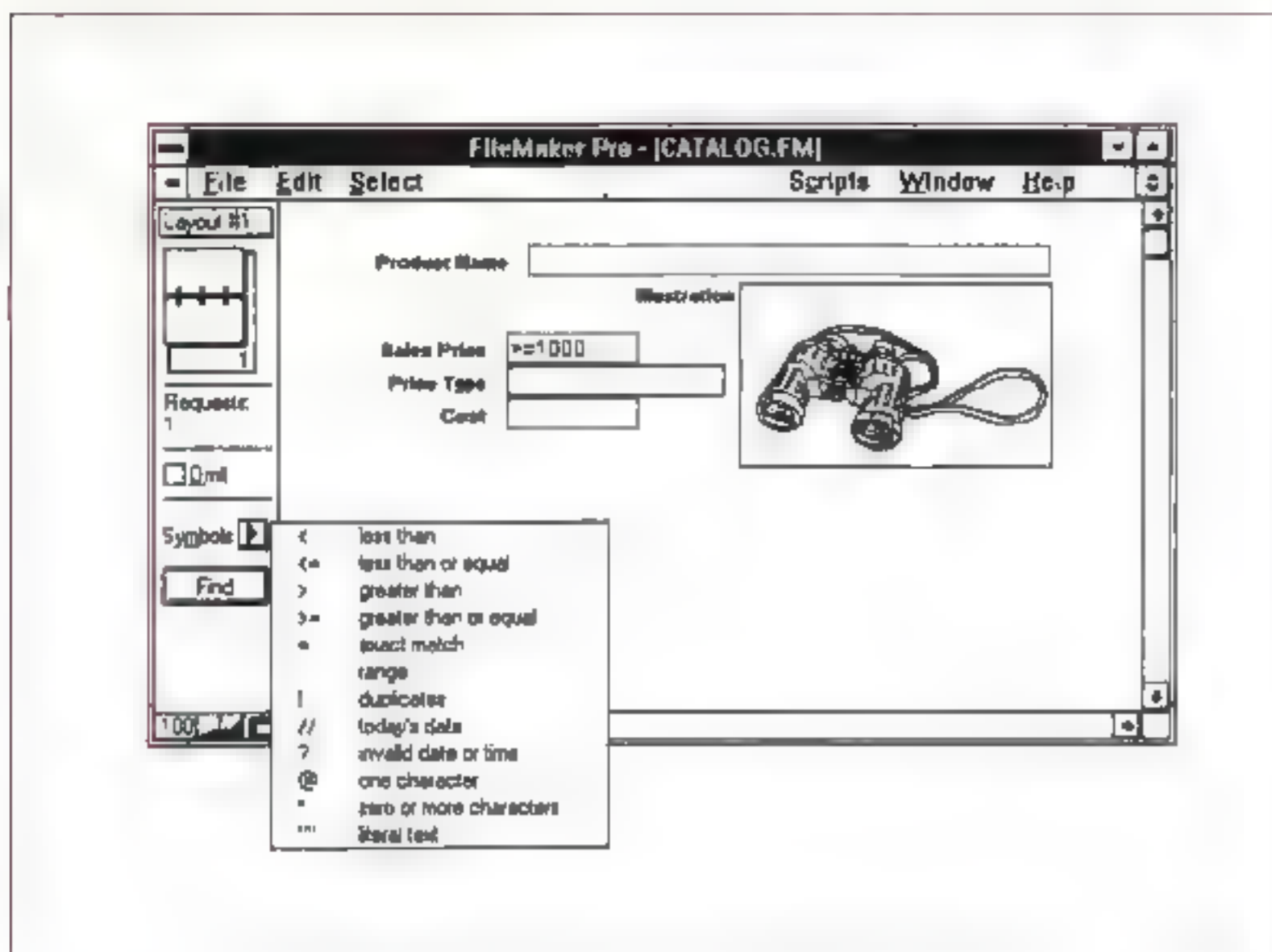



Figura 12 - Claris FileMaker Pro 2 - Find.
L'opzione Find è quella che consente di cercare i record che soddisfano una certa condizione. Scegliendo Find appare un facsimile del Layout in cui vanno inserite le condizioni di filtro che servono per selezionare i dati. Il tutto è aiutato da una finestrella che «suggerisce» gli operatori booleani utilizzabili.

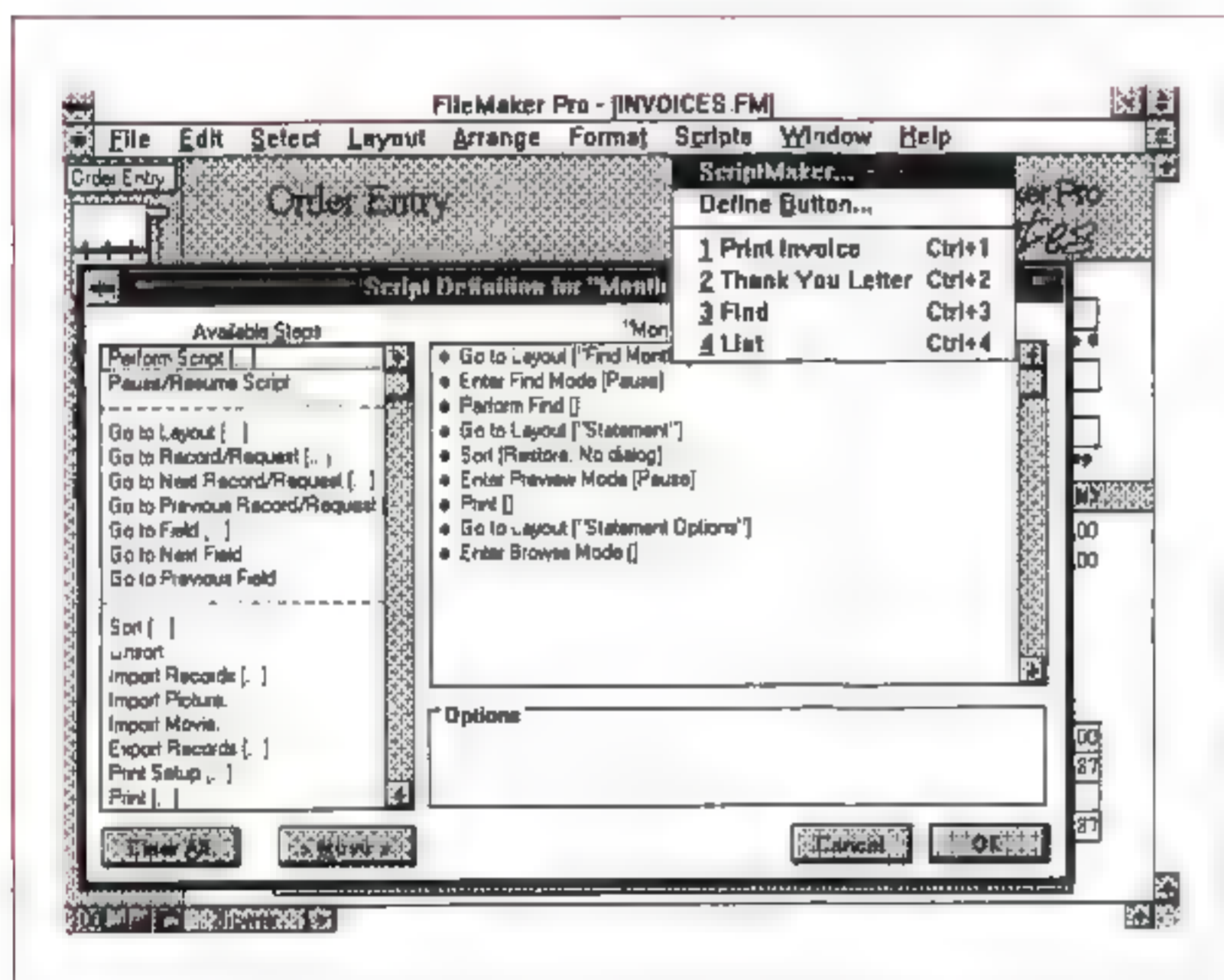
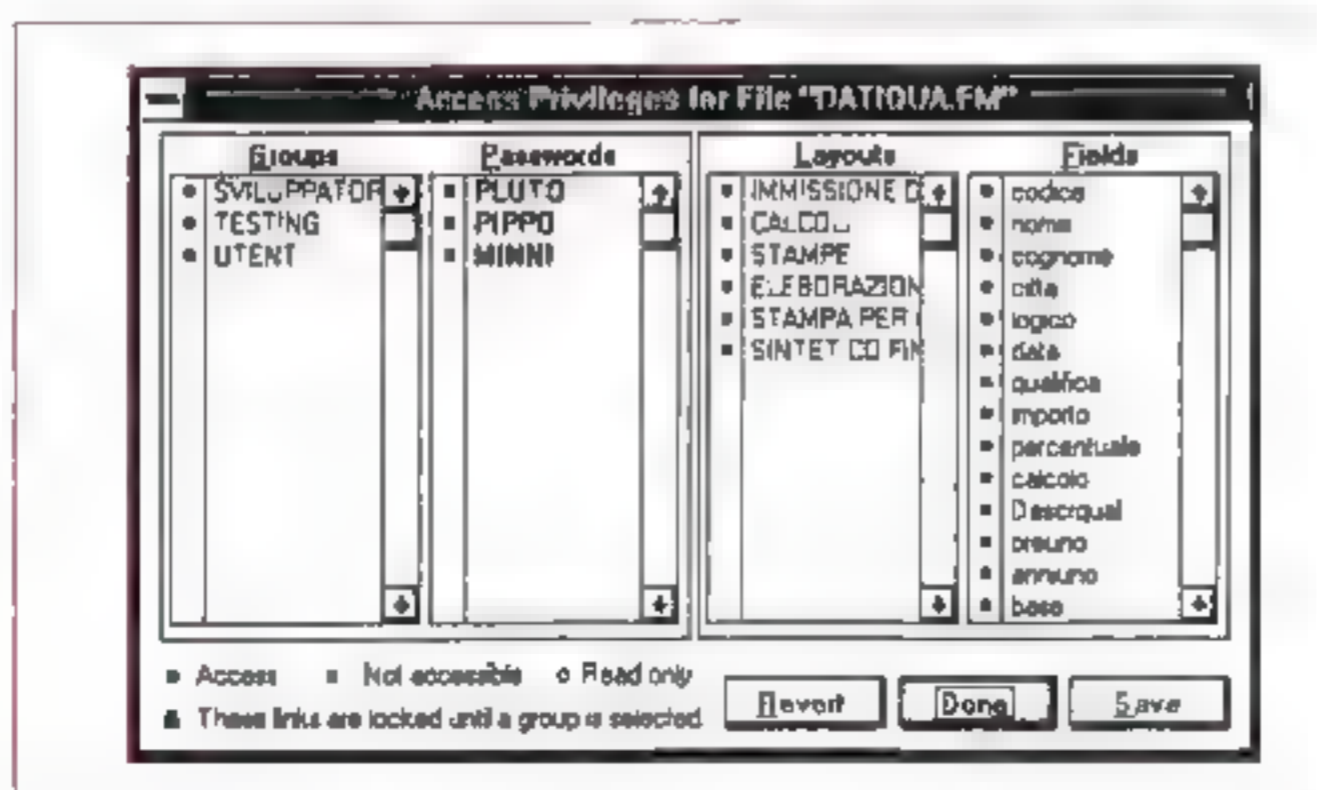



Figura 13 - Claris FileMaker Pro 2 - Script.
In questa hard copy vediamo sia il menu Script, che permette di scrivere una Macro, di Associarla ad un Bottone, o di lanciarla direttamente dal Menu, sia la Dialog Box Script Definition, nella quale si assemblano le istruzioni prese dalla lista di quelle disponibili. Non esiste invece un vero e proprio linguaggio.

Figura 14 - Claris FileMaker Pro 2 - Net.
La provenienza dal mondo MAC viene evidenziata anche dalla ottima predisposizione del FileMaker per un uso in Rete, anche rete mista con macchine Mac collegate a PC IBM compatibili. Qui vediamo la maschera per la definizione dei Privilegi e delle Password.

apposita finestra (fig. 12), si impostano i criteri di ricerca.

I vari oggetti possono essere assemblati in uno Script, che è in pratica una Macro costituita da una sequenza di istruzioni che agiscono sui vari oggetti creati in precedenza (fig. 13).

È possibile associare uno Script ad una voce di menu, così come è possibile associarlo ad un Bottone che si può a sua volta posizionare in un Layout.

Il massimo dell'automazione si ha definendo, come specifica generale, lo Script da lanciare contestualmente all'apertura dell'applicazione.

Ultima cosa da dire, prima delle conclusioni, è la buona predisposizione per la rete anche se l'unica rete «famosa» riconosciuta è la Novell. In figura 14 vediamo la tabella in cui si definiscono Gruppi, Utenti, Password e Privilegi, e che serve quindi all'Amministratore del sistema per autorizzare certi utenti all'esecuzione di certe operazioni.

Conclusioni

Si tratta di un prodotto facile da usare, ma che può essere, data la singolarità di alcune soluzioni tecniche, utilizzato solo per applicazioni di complessità medio-bassa.

È inutile cercare di capire la sua organizzazione interna, che consente a FileMaker Pro 2 cose impossibili in un prodotto più tradizionale.

Ad esempio è possibile definire campi Testuali e riempirli con 64.000 caratteri e campi Numerici... misti. Non c'è traccia di indici, anche perché ogni campo è automaticamente indice.

Non esistono né Form né Report, esiste solo il Layout, che può svolgere ambedue i compiti.

Mancano invece del tutto elementi tipici di Windows come DDE e OLE.

L'organizzazione generale ci sembra semplificata al massimo. Capito lo scopo e il funzionamento di ciascuna delle quattro modalità, Browse, Layout, Find e Preview, e capiti i limiti del prodotto, che non è ben posizionabile (è un misto tra un DBMS, un File e uno Spreadsheet) si può cominciare a lavorare praticamente da subito. MC

I Messaggi di Canale

Il mese scorso abbiamo dato uno sguardo in generale alla struttura del protocollo MIDI, ed in particolare abbiamo visto i cosiddetti messaggi che costituiscono l'unità elementare di informazione trasmessa da un'apparecchiatura MIDI ad un'altra. Abbiamo anche classificato i vari messaggi previsti dallo standard secondo il loro tipo e la loro funzione. Questo mese entriamo nel dettaglio delle funzionalità dei messaggi prendendo in esame la categoria dei Messaggi di Canale, di cui vedremo struttura, significato e funzionamento

di Corrado Giustozzi

Procediamo nel nostro viaggio all'interno del protocollo MIDI scendendo nel dettaglio della struttura dei vari messaggi. Questo mese vedremo da vicino struttura e funzione dei cosiddetti *Messaggi di Canale (Channel Messages)*. Si tratta forse dei messaggi più importanti di tutto il protocollo in quanto sono quelli direttamente associati ai normali eventi di rilevanza musicale. In altre parole è grazie ai Messaggi di Canale che uno strumento MIDI può «suonare», ed anche variare le sue caratteristiche operative e sonore a seconda delle necessità.

Cominceremo dunque col dare uno sguardo alle funzionalità dei singoli messaggi e passeremo poi a discuterne le modalità di implementazione.

I Messaggi di Canale

Ricordo innanzitutto dalla scorsa puntata che i Messaggi di Canale sono suddivisi in due gruppi: i *Channel Voice* ed i *Channel Mode*. I primi rappresentano gli «eventi musicali» di uno strumento mentre i secondi servono a «configurare» lo strumento stesso. In effetti questa suddivisione è solo accademica, dato che i messaggi Channel Mode sono in realtà implementati come caso particolare del messaggio *«Control Change»* appartenente alla famiglia dei Channel Voice. Ma questo lo vedremo meglio fra poco. Ora facciamo invece la conoscenza con i vari messaggi di canale e le loro funzioni aiutandoci con la figura 1, dove sono elencati tutti quanti assieme ad una relativa descrizione sintetica.

Cominciamo dai Channel Voice e dalla coppia *Note Off / Note On*. Il messaggio Note On viene generato dalla tastiera dello strumento nel momento in cui si preme un tasto, cioè si suona una nota; esso riporta l'indicazione sia di quale nota è stata suonata sia della forza con cui è stata suonata (il cosiddetto *«velocity»*). Nel momento in cui si rilascia il tasto viene invece emesso il messaggio complementare Note Off; esso riporta l'indicazione di quale nota è stata rilasciata e, anche se sembra strano, della «delicatezza» con cui è stata rilasciata (In effetti quest'ultimo valore è stato inserito nel messaggio per motivi di simmetria e completezza ma nella pratica non viene quasi mai generato o utilizzato). È ovvio, oltre che richiesto esplicitamente dal protocollo, che nel corso di una esecuzione ogni Note On deve, prima o poi, essere bilanciato da un corrispondente Note Off.

Molte tastiere dispongono del cosiddetto *«aftertouch»*, che consiste nella possibilità di misurare la forza che il musicista esercita sui tasti già abbassati, ossia sulle note tenute. L'aftertouch viene codificato dal protocollo MIDI in due modi diversi a seconda che sia *polifonico* o *monofonico*. Nel primo caso la pressione delle dita dello strumentista viene misurata su ogni tasto ed attribuita singolarmente ad ogni nota; nel secondo caso, in verità più comune, la pressione viene misurata *globalmente* ed attribuita in eguale misura a tutte le note attive sul canale. In effetti solo gli strumenti più costosi sono in grado di rilevare l'aftertouch polifonico, mentre quello monofonico è assai più comune. Ecco perché esistono due diversi messaggi MIDI relativi all'aftertouch: il *Polyphonic Pressure* descrive l'aftertouch polifonico (associato alla nota) mentre il *Channel Pressure* descrive quello monofonico (associato al canale).

La famiglia di messaggi *Control Change* serve per variare i parametri operativi sonori degli strumenti agendo su entità dette *«controller»*. In pratica i controller regolano cose quali il livello sonoro, il bilanciamento, il portamento (glissando), ed i vari altri «effetti» di impostazione sonora della performance. I principali sono standardizzati, e dunque direttamente previsti dal protocollo MIDI, mentre altri sono stati lasciati «non definiti» di modo che ogni singolo costruttore

CHANNEL VOICE MESSAGES	
Messaggio	Significato
Note Off	Disattivazione di una nota che sta suonando
Note On	Attivazione di una nota
Polyphonic Pressure	Aftertouch polifonico (per singole note)
Control Change	Modifica dei parametri di esecuzione dello strumento
Program Change	Modifica del timbro (patch) attivo sullo strumento
Channel Pressure	Aftertouch monofonico (per tutte le note)
Pitch Wheel	Azione sulla pitch wheel

CHANNEL MODE MESSAGES	
Messaggio	Significato
Reset All Controllers	Reinizializzazione di tutti i controller
Local Control On/Off	Separazione logica fra tastiera e circuiti sonori
All Notes Off	Spegnimento "di emergenza" di tutte le note attive
Omni Mode Off	Lo strumento "ascolta" un singolo canale MIDI
Omni Mode On	Lo strumento "ascolta" tutti i canali MIDI
Mono Mode On	Lo strumento agisce come tanti strumenti monofonici
Poly Mode On	Lo strumento agisce come un solo strumento polifonico

Figura 1 - I messaggi di Canale si dividono in due gruppi: i Channel Voice ed i Channel Mode

possa associarli ad eventuali caratteristiche particolari dei propri strumenti. Ma questo lo vedremo meglio fra un attimo.

I messaggi di tipo *Program Change* codificano il cambio di *«programma»*, ovvero di timbro sonoro (talvolta detto *«patch»*), sul sintetizzatore. Ogni strumento elettronico ha un certo numero di timbri presettati selezionabili da pannello frontale; i Program Change replicano via MIDI tale selezione, permettendo così di cambiare il timbro emesso dallo strumento scegliendolo fra quelli di cui è dotato.

Infine il messaggio *Pitch Wheel* non fa altro che codificare le azioni che l'esecutore fa compiere alla *«pitch wheel»*. Questa non è altro che una ghiera rotante, o talvolta un piccolo joystick, che serve per modificare dinamicamente alcuni parametri del suono durante l'esecuzione. Il messaggio Pitch Wheel riporta fedelmente tali variazioni, così che lo strumento cui sono dirette possa ripeterle come se la sua pitch wheel venisse azionata allo stesso modo.

E veniamo ai messaggi di tipo Channel Mode. Il messaggio *Reset All Controllers* serve ovviamente per riportare tutti i controller ai valori di default impostati all'accensione.

Il *Local Control* permette di attivare o disattivare la connessione logica fra la tastiera dello strumento ed i suoi circuiti di sintesi sonora. In pratica quando il Local Control è attivo, premendo un tasto sullo strumento si ottiene l'emissione sia di un messaggio MIDI che di un suono; al contrario col Local Control disattivato, la pressione di un tasto fa emettere solo un messaggio MIDI ma non un suono perché i circuiti di generazione rispondono alla MIDI ma non alla tastiera. In pratica un synth con il Local Control disattivato si comporta come una *«master keyboard»* più un *«expander»* e non come uno strumento integrato.

Il messaggio *All Notes Off* serve a «spegnere» d'un colpo tutte le eventuali note spurie rimaste accese per qualche motivo. Le specifiche MIDI sottolineano che esso deve essere utilizzato solo in caso di emergenza e non deve sostituire il regolare spegnimento singolo tramite Note Off. Tra l'altro esso non è tra i messaggi che ogni ricevitore deve necessariamente riconoscere, e dunque può anche essere ignorato da qualche strumento.

Gli ultimi quattro messaggi Channel Mode stabiliscono come lo strumento debba comportarsi rispetto ai messaggi che gli pervengono sulla catena MIDI. Nel modo *Omni Off* lo strumento riceve ed esegue solo i messaggi relativi a «suo» canale ed ignora tutti gli altri; viceversa nel modo *Omni On* esso riconosce ed esegue tutti i messaggi, indipendentemente dal canale cui sono indirizzati. Nel modo *Mono On* (detto anche *Poly Off*) lo strumento agisce come un insieme di strumenti monofonici, assegnando ad ogni canale MIDI una propria voce monofonica; viceversa nel modo *Poly On* (detto anche *Mono Off*) lo strumento è pienamente polifonico, tipicamente su un solo canale. La combinazione dei modi Omni On/Off e Poly On/Off dà luogo a quattro *modi standard* di funzionamento che si chiamano 1, 2, 3 e 4; per default all'accensione ogni strumento MIDI si deve trovare in *Modo 1* (Omni On, Poly On), dal quale può essere spostato se necessario via MIDI. Da notare infine che lo standard MIDI impone che ogni messaggio di modo (Omni o Poly) funzioni anche come «All Notes Off»; in pratica ad ogni cambio di modo deve seguire un automatico spegnimento di tutte le note eventualmente accese.

Implementazione dei messaggi

E dopo questa breve spiegazione funzionale vediamo l'implementazione dei vari messaggi aiutandoci con le figure 2 e 3 che sono relative rispettivamente ai messaggi Channel Voice e Channel Mode. Prima però ricordiamo che tutti i messaggi di canale sono composti da due o tre byte in tutto, compreso quello di stato: tipicamente il primo byte di dati identifica l'oggetto del messaggio mentre il secondo lo qualifica con un valore numerico; il byte di stato, invece, codifi-

STATUS BYTE	DATA BYTE 1	DATA BYTE 2	
1 0 0 0 C C C C	0 N N N N N N N	0 V V V V V V V	NOTE OFF
	Numero della nota	Velocity	
1 0 0 1 C C C C	0 N N N N N N N	0 V V V V V V V	NOTE ON
	Numero della nota	Velocity (0=off)	
1 0 1 0 C C C C	0 N N N N N N N	0 V V V V V V V	POLYPHONIC KEY PRESSURE
	Numero della nota	Valore della pressione	
1 0 1 1 C C C C	0 C C C C C C C	0 V V V V V V V	CONTROL CHANGE
	Numero del controller	Valore del controller	
1 1 0 0 C C C C	0 P P P P P P P		PROGRAM CHANGE
	Numero del programma		
1 1 0 1 C C C C	0 V V V V V V V		CHANNEL PRESSURE
	Valore della pressione		
1 1 1 0 C C C C	0 L L L L L L L	0 M M M M M M M	PITCH WHEEL CHANGE
	Valore del P.W. (LSB)	Valore del P.W. (MSB)	

Figura 2 - Implementazione dei messaggi Channel Voice.

STATUS BYTE	DATA BYTE 1	DATA BYTE 2	
1 0 1 1 C C C C	0 C C C C C C C	0 V V V V V V V	CHANNEL MODE
	Numero del modo	Eventuale valore del modo	

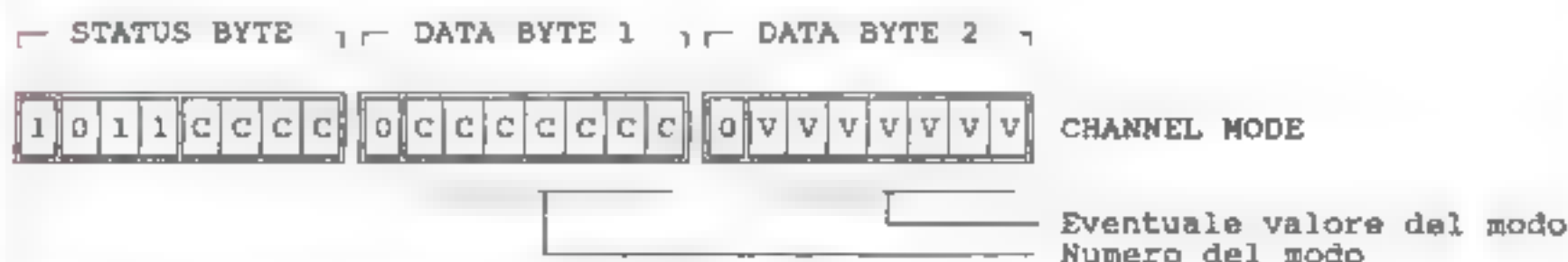



Figura 3 - Implementazione dei messaggi Channel Mode.

ca in sé il tipo di messaggio ed il canale cui esso è destinato, come abbiamo visto la volta scorsa.

Occhio dunque alla figura 2. La coppia Note Off / Note On è caratterizzata dalla medesima struttura, nella quale il primo byte di dati codifica la nota da accendere o spegnere mentre il secondo codifica il «velocity». La risoluzione è ovviamente di sette bit, ovvero una parte su 128. Per quanto riguarda le note, la codifica MIDI assume che il Do centrale del pianoforte corrisponda al valore numerico 60, da cui tutte le altre note seguono di conseguenza. Per quanto riguarda il «velocity», o forza d'attacco, il valore «normale» (usato anche come default dalle tastiere non sensibili alla dinamica) è 64; 1 corrisponde ad un pianissimo e 127 ad un fortissimo. Da notare che nel messaggio Note On un valore zero di velocity fa in effetti spegnere la nota, agendo quindi esattamente come un messaggio Note Off. Non è un caso, anzi è perfettamente lecito usare un Note On con velocity nullo al posto di un Note Off. Fermo restando che ciò è opzionale, e che ogni ricevitore deve comunque poter riconoscere i Note Off, il vantaggio di usare i Note On per spegnere le note consiste nel fatto che così è possibile usare la convenzione del *Running Status* (vista il mese scorso) per risparmiare sul numero di byte trasmessi. Il tutto è comunque a discrezione del dispositivo trasmittente.

Il messaggio Polyphonic Key Pressure (aftertouch polifonico) contiene al suo interno l'indicazione della nota interessata dall'aftertouch ed il relativo valore di pressione, anche questo compreso fra 0 (minimo) e 127 (massimo).

Il messaggio Control Change contiene invece l'indicazione numerica del particolare controller da modificare ed il valore da assegnargli. Vedremo fra poco l'elenco standardizzato dei vari controller.

Il messaggio Program Change ha un solo byte di dati che codifica semplicemente il numero del «programma» (patch) da attivare.

Anche il Channel Pressure (aftertouch monofonico) ha un solo byte di dati, infatti il valore di pressione che esso codifica è riferito all'intero canale, e dunque non necessita di un'indicazione esplicita della nota come nel caso del Polyphonic Key Pressure.

Tutto il contrario, invece, per il messaggio di Pitch Wheel: esso infatti utilizza entrambi i byte di dati per misurare la posizione della pitch wheel con una risoluzione raddoppiata a quattordici bit; in particolare il primo byte contiene i sette bit più significativi mentre il secondo contiene quelli meno significativi.

Controller a 14 bit - MSB	
0	non definito
1	Modulation Controller
2	Breath Controller
3	non definito
4	Foot Controller
5	Portamento Time
6	Data Entry MSB
7	Main Volume
8	Balance Controller
9	non definito
10	Panpot Controller
11	Expression Controller
12	non definito
	(...)
15	non definito
16	General Purpose Controller #1
17	General Purpose Controller #2
18	General Purpose Controller #3
19	General Purpose Controller #4
20	non definito
	(...)
31	non definito

Controller a 14 bit - LSB	
32	LSB per il Controller 0
	(...)
63	LSB per il Controller 31

Controller a 7 bit	
64	Damper Pedal
65	Portamento
66	Sostenuto
67	Soft Pedal
68	non definito
69	Hold 2
70	non definito
	(...)
79	non definito
80	General Purpose Controller #5
81	General Purpose Controller #6
82	General Purpose Controller #7
83	General Purpose Controller #8
84	non definito
	(...)
90	non definito
91	External Effects Depth
92	Tremolo Depth
93	Chorus Depth
94	Detune (Celeste)
95	Phaser Depth

Valore dei parametri	
96	Data Increment
97	Data Decrement

Selezione dei parametri	
98	Non-registered Parameter LSB
99	Non-registered Parameter MSB
100	Registered Parameter Number LSB
101	Registered Parameter Number MSB

Controller non definiti	
102	non definito
	(...)
120	non definito

Valori riservati per i Channel Mode	
121	Reset All Controllers
122	Local Control On/Off
123	All Notes Off
124	Omni Mode Off
125	Omni Mode On
126	Mono Mode On (Poly Mode Off)
127	Poly Mode On (Mono Mode Off)

Figura 4 - L'elenco dei «controller» previsti dallo standard MIDI. Come si vede molti di essi sono ancora indefiniti.

E passiamo alla figura 3 per i messaggi Channel Mode. Vediamo che, come dicevo prima, la loro struttura è in effetti quella dei Program Change. I vari modi sono infatti mappati su *controller fittizi* dai numeri riservati a tale scopo. Il «numero del modo» è dunque un numero di controller, e l'eventuale valore ad esso associato stabilisce l'attivazione o la disattivazione del modo stesso.

I controller

Qualche parola sui controller prima di concludere. In figura 4 ho riportato l'elenco completo dei 128 possibili controller previsti dallo standard MIDI corrente. Come si vede essi sono logicamente suddivisi in grandi aree funzionali, all'interno delle quali sono assegnate sia funzioni standard che funzioni generiche; molti controller sono tuttora non definiti, e dunque dedicabili a future espansioni.

Grosso modo le cose funzionano così. Alcuni controller richiedono valori a *sette bit*, altri a *quattordici*. Per quelli a sette bit non c'è problema, invece l'uso di quelli a quattordici bit è un tantino macchinoso. Essi si impostano infatti mandando loro due messaggi in successione, ciascuno contenente un dato a sette bit ed indirizzato ad un differente «controller virtuale». Questi controller sono infatti stati «duplicati» in due banchi diversi, il primo dei quali (controller da 0 a 31) relativo al byte più significativo ed il secondo (controller da 32 a 63) a quello meno significativo. Così ad esempio i controller 10 e 42 non sono altro che «le due metà» di un medesimo controller, quello relativo al panpot stereofonico.

I controller a sette bit necessitano ovviamente di un solo messaggio; per quelli la cui azione è di tipo «on/off» vige inoltre la convenzione per cui lo stato «off» è rappresentato da un valore compreso fra 0 e 63, mentre lo stato «on» è rappresentato da un valore fra 64 e 127.

Il discorso sui parametri registrati e non registrati è poco importante in questo momento in quanto abbastanza macchinoso ed ancora non completamente diffuso, per cui lo rimandiamo ad un momento più opportuno. Vorrei solo notare che i controller 102-120 sono ancora non definiti dallo standard attuale e che i controller 121-127 sono quelli fittizi riservati ai messaggi Channel Mode.

E con questo possiamo dire conclusa l'analisi dei messaggi di canale. Il mese prossimo proseguiremo esaminando i messaggi di sistema. Arrivederci. MS

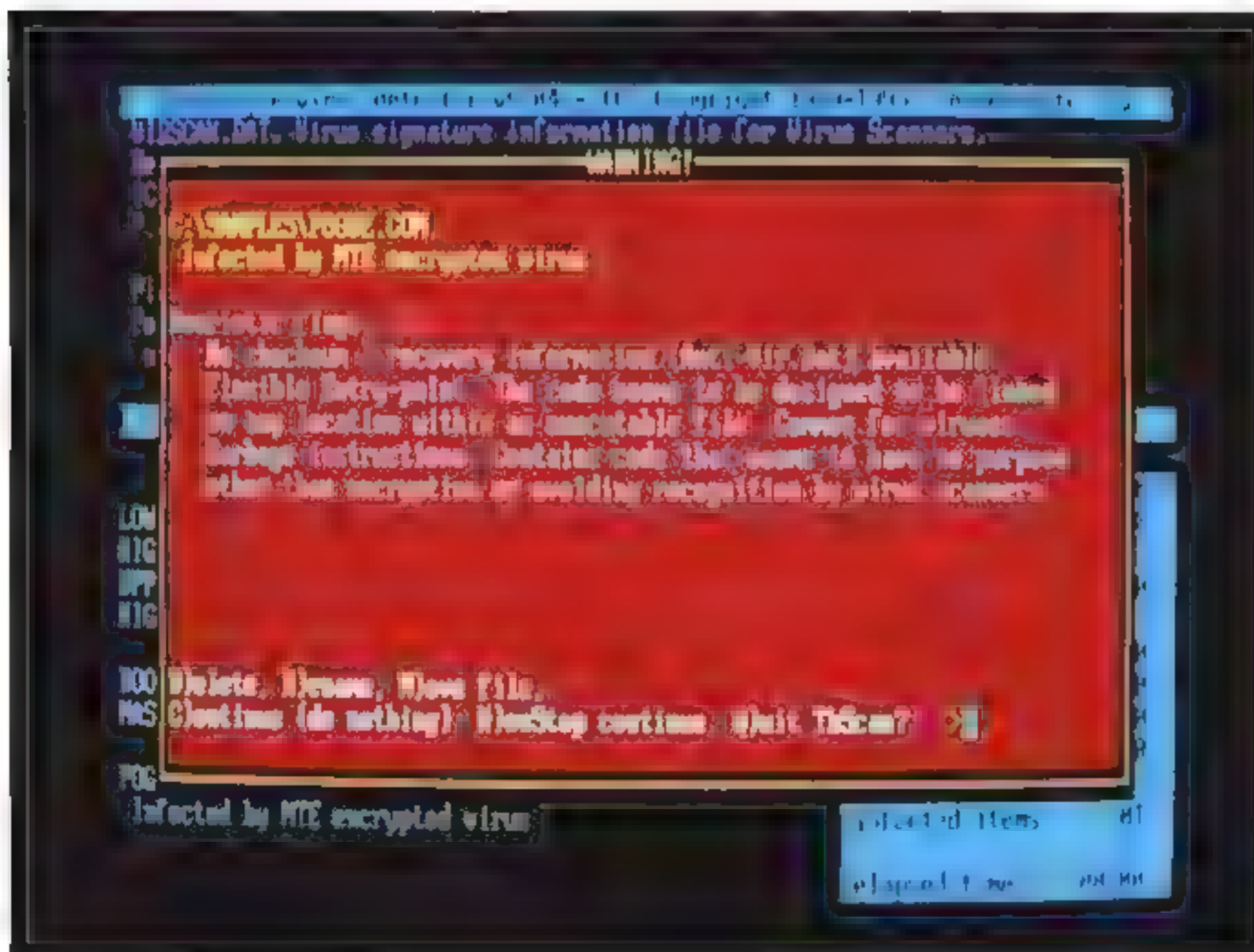
Thunderbyte Anti Virus Utilities

Diamo un'occhiata questo mese a un programma antivirus poco noto al grande pubblico, ma di alta qualità e molto noto tra gli esperti. Il produttore è conosciuto per aver sviluppato un altro prodotto antivirus, una scheda da inserire in uno slot del PC per il monitoraggio delle attività sospette. Le Thunderbyte Anti Virus Utilities sono un piccolo insieme di programmi che mancano quasi completamente dei fronzoli che abbelliscono prodotti dai nomi più altisonanti, ma che funzionano assai meglio e in modo ben più affidabile di molti concorrenti più celebri.
Virus uguale Ms-Dos? No, certamente. Anche se quasi tutti i nostri articoli hanno fatto riferimento in un modo o nell'altro al più diffuso sistema operativo del mondo, questo non vuol dire che noi ignoriamo che esistono altri ambienti, altre piattaforme. Ospitiamo in questo numero un contributo sul problema dei virus nei sistemi Archimedes. Queste interessanti, seppure poco diffuse, macchine RISC offrono alcuni spunti per la difesa dai virus che ci piacerebbe fossero ripresi anche da sistemi che hanno incontrato maggior favore di pubblico.
Riprendiamo infine il tema più generale della sicurezza per accennare a un problema tipico dei sistemi di controllo degli accessi: la scelta delle password

di Stefano Toria

Avevo progettato di terminare la recensione dei programmi antivirus. Ritengo di aver presentato ai lettori di MCmicrocomputer una selezione dei migliori prodotti disponibili sul mercato, e non vorrei dare fondamento all'idea che i virus siano un fatto di cui si deve parlare il più possibile per incrementare le vendite di programmi antivirus.

Recentemente ho avuto occasione di esaminare un prodotto shareware, meno noto di F-PROT o VIRUSCAN, ma di altissimo livello qualitativo. Il programma si chiama ThunderByte Anti Virus Utilities (TBAV), e incorpora delle funzioni del tutto particolari, che possono risultare essenziali in alcuni casi specifici; al di là di queste particolarità si tratta comunque di un ottimo programma antivirus, che merita di affiancare i suoi colleghi di maggiore «bagaglio» nella dotazione dell'utente previdente (regola numero uno: non affidarsi mai a un solo programma antivirus).

TBAV si compone di un insieme di piccoli programmi compatti, ciascuno dei quali svolge una funzione ben precisa e circoscritta. La prima, indispensabile, è l'installazione: TbSetup predispone il sistema al funzionamento e crea un file (ANTI-VIR.DAT) con il codice di controllo dei programmi presenti sul sistema, per poterlo successivamente verificare ad ogni scansione.

TBAV

Produttore:
Frans Veldman, ESaSS B.V., P.O. Box 1380, 6501 BJ Nijmegen, Paesi Bassi. Tel. +31 (80) 787881 — fax +31 (80) 789186 — BBS +31 (85) 212 395 (FidoNet 2:280/200) — Internet veldman@esass.iaf.nl
Prodotto reperibile tramite i normali canali dello shareware (su sistemi telematici nazionali ed esteri)
Prezzi di vendita:
TBAV è offerto in quattro pacchetti differenziati, contenenti ciascuno un sottoinsieme di funzioni. Ciascuno ha un costo di registrazione di $24; l'insieme dei quattro pacchetti costa $62. Le licenze collettive vanno da un minimo di $124 a pacchetto ($312 per l'insieme) per un gruppo di almeno 6 licenze, fino a un massimo di $6.249 a pacchetto ($14.624 per l'insieme) per oltre 3.000 licenze.

Uno scanner a firme esterne

La più ovvia funzione antivirus è la scansione: la ricerca della presenza delle impronte dei virus conosciuti. TbScan, lo scanner di TBAV, è molto efficiente, e ha identificato senza problemi tutti i virus del nostro insieme di prova, in un tempo molto breve.

La particolarità di TbScan sta nel fatto che il file delle firme è esterno. Ne viene rilasciata una nuova versione ogni mese, e pertanto gli aggiornamenti al programma vero e proprio sono assai meno frequenti. Inoltre, poiché il file delle firme è un semplice testo ASCII, è possibile aggiungere in qualsiasi momento la firma di un nuovo virus, magari dopo averla fatta identificare dallo stesso TBAV (ne parleremo più avanti).

TbSetup è la funzione di installazione del pacchetto. In apertura la rilevazione di un virus.

Ricerca combinata: scansione/euristica/controllo di integrità

Abbiamo già avuto occasione di parlare di ricerca euristica qualche mese fa, a proposito di F-PROT.

Rammentiamo di cosa si tratta: la ricerca euristica è un metodo per identificare un virus non già grazie alla presenza di una sua «impronta digitale» ma analizzando il codice che compone il programma sospetto, per determinare se il tipo di funzioni svolte può essere caratteristico di un virus.

È un lavoro molto vicino all'intelligenza artificiale, poiché si basa sullo stesso tipo di procedimenti messi in atto dai ricercatori. In realtà nessuno degli antivirus che attualmente si servono di questo metodo di ricerca può essere ritenuto un vero e proprio sistema esperto, poiché manca la funzione di apprendimento.

Se attivato con le opzioni di default TbScan esegue un triplo controllo sui file eseguibili: la scansione delle firme, l'analisi euristica e il controllo di integrità. Se tutti e tre danno esito negativo, se cioè non risultano presenti firme di virus, né sequenze di istruzioni sospette, né variazioni nel codice di controllo, allora il programma viene passato; in caso contrario TbScan attira l'attenzione dell'utente sul programma, chiedendo istruzioni su come comportarsi.

L'utente potrà decidere di distruggere il programma sospetto, ovvero di cambiargli nome o spostarlo in una diversa directory, ovvero di proseguire indisturbato.

L'utente può scegliere di disattivare le funzioni di cui non intende servirsi.

Riconoscimento algoritmico

In aggiunta alla funzione di scansione delle firme, TbScan è in grado di andare alla ricerca dei virus più difficili — tipicamente quelli polimorfi — servendosi di un approccio algoritmico. Alcuni virus, come ad esempio quelli codificati con l'MtE, non sono identificabili con una stringa; è necessario analizzare il codice, con un procedimento simile a quello della ricerca euristica, sebbene non esattamente identico. È noto infatti il tipo di algoritmo utilizzato dall'MtE, che rimane invariato sebbene la sequenza di istruzioni corrispondenti al decodificatore si modifichi di volta in volta.

TbScan si avvale di specifici moduli di ricerca algoritmica, facili da aggiornare anche da parte dello stesso utente.

Disinfezione a prova di bomba

Sebbene ci siamo pronunciati più volte a favore della reinstallazione dei programmi infettati e contro la disinfezione, dobbiamo riconoscere che TbClean, il programma di disinfezione di TBAV, è a suo modo geniale. Non soltanto offre la possibilità di una ricostruzione ad altissima affidabilità, grazie anche alle informazioni accantonate da TbSetup all'atto della installazione, ma contiene anche una funzione di disinfezione euristica, che si avvale di un disassemblatore e di un emulatore per tentare di ricostituire l'originaria funzionalità del programma infetto anche nella totale assenza di informazioni sul tipo di virus che lo ha infettato.

Si tratta di una funzione estremamente avanzata, certamente al di là della portata dell'utente comune, ma è significativo vedere che una simile funzione è stata implementata, e può dare l'idea della direzione in cui si sviluppperanno i prodotti antivirus destinati a rimanere sul mercato.

Peraltro la tecnologia della disinfezione euristica non è ancora a livello di maturità, e questo lo ammette lo stesso autore del programma nella documentazione, quando afferma che è in grado di funzionare in circa l'80% dei casi di virus sconosciuti. Tuttavia abbiamo effettuato una prova con un vi-

Le prove dei prodotti antivirus vengono effettuate in redazione su un PC Unibit 286 a 12 MHz con 640Kb di RAM, scheda Hercules e video monocromatico, disk controller ST-506, disco fisso Seagate da 60Mb e drive per floppy da 3,5" 1,44Mb.

Sul disco fisso sono installati i seguenti virus (il numero tra parentesi indica il numero di campioni differenti per i virus di cui sono presenti più copie e/o varianti):

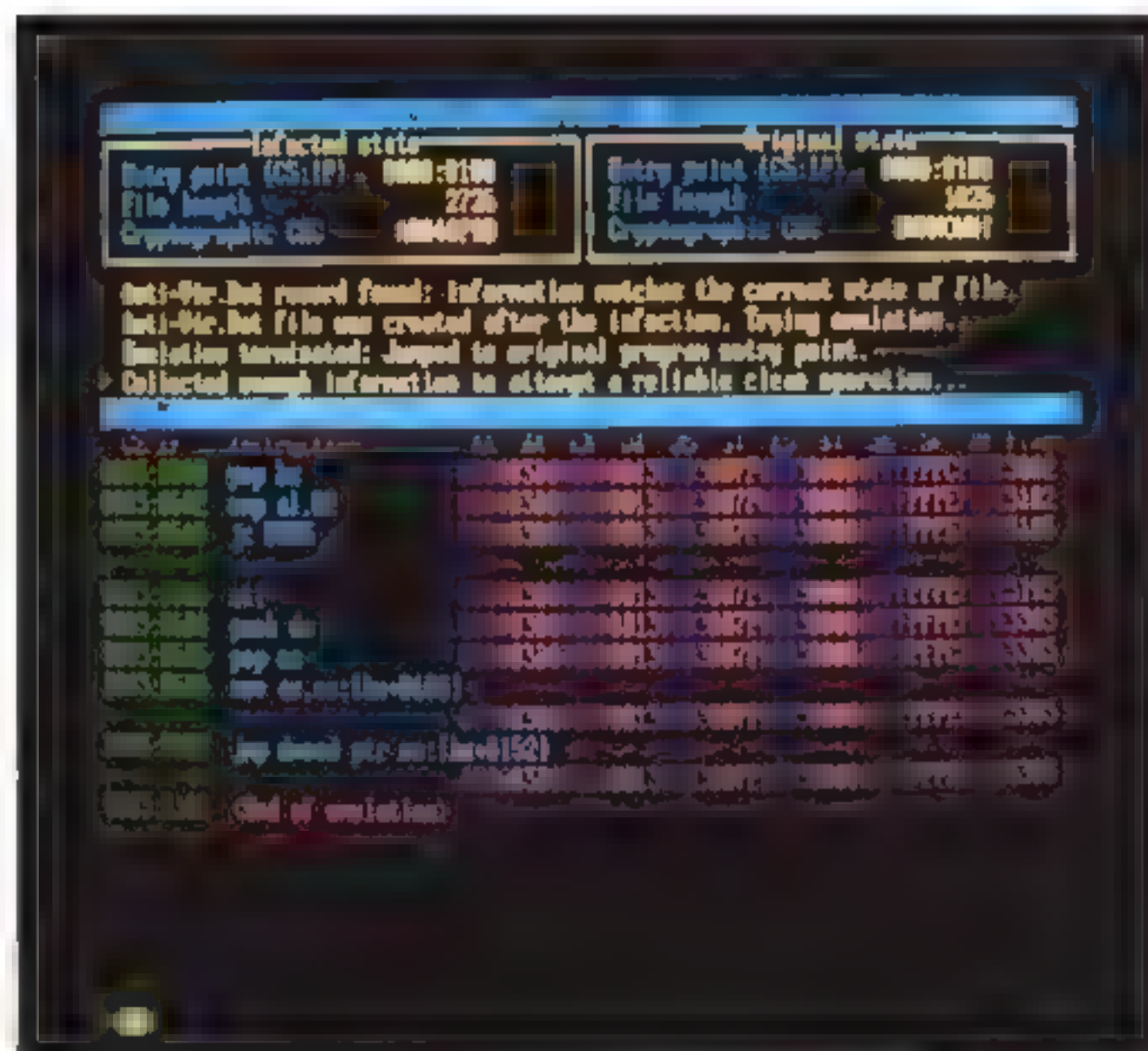
512, 855, 1244, 1381, 1554, 4096, AIDS, AIDS-II, Alabama, Ambulance, Amoeba (2), Anarkia, Anthrax, Anti-Pascal (2), Anti-Pascal II (3), Attention, Bebe, Burger (3), Cascade, Crash, Dark Avenger (2), Darth Vader (3), Datacrime (2), Datacrime-2, Destructor, Devil's Dance, Fish 6, Flip, Fu Manchu, Icelandic (2), Invader, Jerusalem, Jojo, Jojo-2, June 16th, JW2, Kennedy, Leprosy, Liberty, Lisbon (2), Lozinsky, Murphy, Nomenklatura, Ontario, Oropax, Plague, Pogue, Polish 529, Saturday 14th, September 18th, Smack, Stupid, Suomi, Sunv-A, Sverdlov, Taiwan (3), Taiwan-3, Traceback, Typo-712, USSR-600, V801 (2), Victor, Violator, Old Yankee Doodle.

La collezione sperimentale di MCmicrocomputer, utilizzata per questa prova, contiene inoltre tre virus da boot sector: Stoned, Ping-Pong e Michelangelo.

rus recentemente scoperto in Italia (l'«Aragorn») e non ancora contenuto nell'archivio delle impronte dei più diffusi antivirus shareware. TbScan lo riconosce senza problemi, anche se ovviamente non sa dargli un nome; se l'installazione è stata effettuata in modo corretto ed è presente il file ANTI-VIR.DAT, TbClean riesce anche a rimuovere totalmente il virus, riportando il file infetto allo stato precedente l'infezione.

TBAV e Windows

Ci ha fatto molto piacere leggere ciò che è riportato nella documentazione a proposito della scansione sotto Windows, perché è perfettamente in linea con quello che scrivevamo nello scorso nu-

TbClean in opera per la disinfezione di un programma

Controllo degli accessi? Grazie, sì (ma con serietà)

Sta lentamente prendendo piede una misura di sicurezza consistente nel controllo degli accessi.

Non stiamo parlando, ovviamente, del controllo posto all'accesso ai sistemi multiutente; in quel contesto il controllo è sempre esistito, e sebbene venga gestito con maggiore o minore affidabilità a seconda dei sistemi operativi su cui è implementato, costituisce di fatto la prima barriera di qualsiasi sistema di medie o grandi dimensioni.

Stiamo parlando di controllo dell'accesso alle risorse di personal computer. Sono molti gli ambienti che potrebbero trarre beneficio da una ben progettata struttura di controllo dell'accesso ai PC; il primo esempio che ci viene in mente è nell'ambiente bancario, dove si stima che il 45% dei posti di lavoro informatizzati si serva di personal computer, ma un sistema di controllo dell'accesso può essere utile anche a chi si serve di computer portatili; un notebook dimenticato su un tavolo può attrarre l'attenzione non necessariamente di un ipotetico ladro ma più semplicemente di un onestissimo collega di lavoro che vuole provare l'ultimo giochetto che gli ha riportato a casa il figlio.

I requisiti di un buon controllo degli accessi sono quelli di qualsiasi sistema di sicurezza: deve garantire la riservatezza, l'integrità e la disponibilità dei servizi. La porta deve restare chiusa per chiunque non sia autorizzato a entrare, e deve aprirsi immediatamente e con semplicità davanti a chi possiede la chiave. Ritorneremo in seguito e diffusamente sui dispositivi di controllo dell'accesso, per ora vogliamo guardare in dettaglio a una caratteristica, spesso trascurata assai più di quanto non meriterebbe: la chiave.

I sistemi attualmente conosciuti di chiavi informatiche sono di due tipi: a possesso di oggetto e a conoscenza di informazione. Spesso i due sistemi vengono combinati, ad esempio nel Bancomat. Il possesso di oggetto consiste nella definizione del requisito che distingue la persona autorizzata, in quanto possiede un determinato oggetto riconoscibile dall'elaboratore (tessera magnetica o a microprocessore o altro dispositivo), dalla persona non autorizzata che non possiede l'oggetto. La conoscenza di informazione definisce la persona autorizzata in quanto è a conoscenza di un dato noto (teoricamente) soltanto a lui e all'elaboratore.

In alcuni grandi sistemi ha preso piede da tempo il possesso di oggetto, più costoso in termini di investimenti. Ma la chiave dei più diffusi sistemi di sicurezza consiste nella conoscenza di una informazione, una «parola-chiave» o «password». Ed è questo schermo sottilissimo che divide il mondo in due, da un lato quelli che sono autorizzati a entrare e a servirsi delle risorse di un determinato sistema, dall'altro tutti gli altri.

E lo schermo è tanto più sottile quanto meno il sistema di password tiene conto di alcune basilari esigenze di sicurezza. Esaminiamone alcune in dettaglio.

— *Banalità:* un buon sistema di password dovrebbe impedire all'utente di fare uso di password banali. Purtroppo questo è un problema di difficile soluzione; le password banali sono facili da ricordare (es. codice «Tonia», password «Stefano»), ma sono anche le prime che vengono in mente a chi vuole tentare di penetrare illegalmente un sistema. Tutti rammenteranno il film «War Games» e il famoso «Joshua»; questo è il più vecchio trucco da hacker, ma purtroppo funziona sempre perché spesso gli utenti dei sistemi di controllo di accesso non prendono la elementare precauzione di utilizzare una password non banale.

Alcuni sistemi, particolarmente ben progettati, arrivano al punto di imporre l'uso di una password non banale. È il caso del nostro MC-link, la cui password, composta da sei caratteri, deve obbligatoriamente comprendere almeno un carattere alfabetico maiuscolo o minuscolo (A-Z, a-z), almeno una cifra numerica (0-9) e almeno un segno di punteggiatura (.,—&"%, etc.). In altri casi viene lasciata la libertà all'utente di scegliere la password, ma suggerendo l'uso di una password complessa, eventualmente composta da più parole collegate da segni di punteggiatura. E non è necessario che la password sia incomprensibile, anzi è opportuno che sia facile da memorizzare. Un esempio: SMTF-550402, composta con le iniziali di una coppia di persone di mia conoscenza e la loro data di matrimonio.

— *Riservatezza:* è inutile scegliere una buona password se poi la si scrive su un Post-it e lo si appiccica sul frontalino del computer. Per questa ragione è opportuno scegliere password che abbiano un senso ben chiaro per l'utente, perché una password come quella dell'esempio precedente è più facile da ricordare (per il diretto interessato, ovviamente) che non una sequenza di simboli extraterrestri.

Ma un buon sistema di prevenzione va anche oltre: chiunque abbia un minimo di dimestichezza con la telematica sa che i più diffusi programmi di comunicazione consentono di automatizzare il processo di collegamento, compreso eventualmente l'invio della password. Il sistema è indubbiamente

mero. L'autore di TBAV ha previsto la possibilità di far eseguire alcune funzioni delle Utilities sotto Windows, ma non intende fornire una piena interfaccia Windows per il suo prodotto. Citiamo dal manuale: «Uno scanner sotto Windows non offre mai funzioni addizionali. Per contro (...) richiede maggiori risorse, diviene più grande e più lento, ed è meno affidabile. L'unico vantaggio sono schermate più attraenti. (...) [Inoltre] per affrontare i virus nascosti (stealth) è indispensabile avviare il Dos da dischetto prima di lanciare lo scanner. Ma avete mai provato a far partire Windows da un dischetto?».

Non crediamo di dover aggiungere commenti.

Protezione permanente

TBAV offre alcune funzioni residenti di protezione del sistema dalle infezioni da virus, e alcune altre non residenti. In particolare, sono disponibili uno scanner e un sistema di verifica dell'integrità, entrambi residenti; e dei programmi per il salvataggio e il ripristino di Master Boot Record/tavola delle partizioni e del contenuto della CMOS.

Anche il Boot Sector del DOS può essere protetto, sostituendolo con delle funzioni particolari di immunizzazione dalle infezioni.

Sono previsti inoltre dei programmi di monitoraggio delle funzioni critiche verso la memoria, verso particolari categorie di file su disco (tipicamente programmi eseguibili) o verso l'intero disco.

Funzioni per gli utenti registrati

TBAV è un prodotto shareware. In quanto tale può essere utilizzato prelevandolo da un qualsiasi sistema telematico, oppure acquistandolo da un rivenditore di shareware. Tuttavia per avere il diritto (morale, più che giuridico, almeno nel nostro Paese) di continuare a utilizzare il programma è necessario pagare il costo di registrazione; il produttore offre una varietà di «pacchetti», che comprendono diverse combinazioni delle funzioni sopra descritte; ciascun pacchetto costa all'utente singolo $24, il pacchetto globale $62. Sono previste inoltre delle offerte di site licensing a scaglioni crescenti, fino a un massimo di quasi $15.000 per oltre 3.000 licenze.

Gli utenti registrati hanno diritto all'assistenza gratuita in caso di incidente da virus; inoltre hanno accesso ad alcune funzioni supplementari, tra cui l'estra-

comodo, perché tutto quanto l'utente deve fare è scegliere da un menu il sistema a cui vuole collegarsi e a tutto il resto pensa il programma; ma se un estraneo mette le mani sul computer, ad esempio in occasione della riparazione di un guasto, la riservatezza delle password va a farsi benedire.

Sarebbe opportuno quindi non scrivere le proprie password su nessun supporto, cartaceo, magnetico o altro.

— *Variabilità:* le password «invecchiano». Per utilizzare una password la si deve digitare su una tastiera, e più la si utilizza più cresce la probabilità che qualcuno stia osservando mentre si digita e memorizzi la password. Ben lo sanno gli hacker, che proprio in questo modo si procurano «materiale» per il proprio «lavoro». Basta una fiera, una mostra d'informatica, basta una standista un po' distratta (o, peggio, disinformata) e un hacker che tiene d'occhio la tastiera, e il gioco è fatto. Per questa ragione bisognerebbe cambiare spesso la password, anzi l'ideale sarebbe che lo stesso sistema tenesse il conto di quanto tempo è passato dalla data dell'attivazione della password, o dall'ultima volta che è stata cambiata, e imponesse all'utente di sostituire la password dopo un periodo di tempo ragionevole, diciamo venti giorni-un mese. Volendo migliorare le cose si potrebbe mantenere la traccia delle ultime password utilizzate dall'utente e impedire di riutilizzare le più recenti.

In ogni caso un sistema che non consenta all'utente di sostituire la propria password è estremamente insicuro e se ne sconsiglia l'utilizzo.

— *Solidità:* stavolta non spetta all'utente soddisfare questo requisito, ma all'amministratore o al progettista del sistema. Un meccanismo di controllo dell'accesso che preveda password non banali, che ne imponga la sostituzione ogni quindici giorni, che impedisca il riciclaggio delle ultime dieci password utilizzate, e che poi mantenga le password lì in vista, in chiaro, a portata di mano di chiunque, non è sufficientemente sicuro. Perché sarà difficilissimo entrare illegalmente, ma una volta entrati si avrà libero gioco, un eventuale hacker potrà farsi passare per chiunque.

Il sistema deve sapere quale password è associata a ciascun nominativo, e questo è ovvio, altrimenti non si vede come sarebbe possibile accedere al sistema. Ma al tempo stesso il sistema non deve consentire un facile accesso alla tabella di associazione tra nomi degli utenti e password. Il metodo più semplice consiste nella codifica della password, prima di inserirla nella tabella. Successivamente, all'atto della richiesta di accesso, l'utente digiterà la propria password che dovrà essere codificata e confrontata con il valore memorizzato nella tabella. Se i due dati corrispondono la password è esatta.

Il punto debole di questo schema sta nella solidità del metodo di codifica. Lasciare le password in chiaro, come abbiamo visto, è sciocco; ma anche una codifica debole può essere una cattiva misura di prevenzione. Prendiamo ad esempio un sistema di codifica che preveda lo scambio posizionale tra lettere adiacenti dell'alfabeto: a<=>b, c<=>d, etc.; codificando la parola «albero» viene fuori «bkafqp». Chiunque abbia un minimo di dimestichezza con la crittografia è in grado di decodificare questo codice in pochi secondi: la sicurezza non è sufficiente.

Uno dei sistemi operativi più diffusi, lo Unix, prevede un meccanismo di codifica delle password a senso unico; il suo inventore, Bob Morris, era talmente certo della sua impenetrabilità da ritenere superfluo che il file delle password codificate venisse nascosto, e infatti quasi sempre lo si trova lì bene in vista, /etc/passwd. Il ragionamento era semplice: se prendiamo la parola «albero» e la facciamo passare per il procedimento di codifica ne viene fuori una serie di caratteri apparentemente casuali, ad esempio «qwF55,Aa=09?7@1&».

Il procedimento non è reversibile, non esiste cioè alcun modo per risalire da «qwF55,Aa=09?7@1&» ad «albero», ma è ripetibile, cioè ogni volta che si sottopone la parola «albero» al procedimento viene sempre fuori «qwF55;Aa=09?7@1&».

Però se al posto di «albero» si codifica la parola «alberi» viene fuori qualcosa di completamente differente, ad esempio «6##?wN=`Jl/pio2+». Anche stavolta, ogni volta che si codifica «alberi» vien fuori «6##?wN=`Jl/pio2+» ma non c'è modo di risalire da «6##?wN=`Jl/pio2+» ad «alberi».

Il file delle password, codificato secondo lo schema di Morris, sta seduto nella directory /etc e contiene la versione codificata della password di ciascun utente autorizzato. Nel momento in cui un utente chiede di accedere gli viene richiesto di digitare la password, ciò che egli scrive viene codificato e il risultato viene confrontato con quanto è contenuto in /etc/passwd. Se corrisponde, bene, altrimenti l'accesso viene negato. E quand'anche un utente si impossessasse del file /etc/passwd potrebbe farci ben poco: abbiamo visto che è sempre possibile passare dalla versione in chiaro a quella codificata ma che il passaggio contrario è impossibile.

Alcuni hacker particolarmente ingegnosi hanno divisato un sistema per ottenere il passaggio inverso, dalla versione codificata a quella in chiaro. Il procedimento, che non staremo a descrivere, si chiama «dictionary cracking», e presuppone due cose: che la password da decodificare sia banale, e che lo schema di codifica sia standard. È facile decodificare «qwF55;Aa=09?7@1&» e tirare fuori «albero», quando si sa come è stata fatta la codifica; ma non è possibile risalire a una password complessa, come ad esempio SMTF-550402, né si può decodificare alcunché se si cambia, anche di un minimo dettaglio, il procedimento di codifica.

Da ciò deriva la necessità dell'adozione simultanea delle misure di non banalità della password e di solidità del procedimento di codifica.

Stefano Toria

zione automatica di una impronta di riconoscimento da qualsiasi virus, da utilizzarsi in situazioni di emergenza, e la disponibilità di versioni differenti dello scanner residente, ottimizzate per i diversi microprocessori presenti su sistemi Ms-Dos (8086/8088, 80186/V20/V30, 80286, 80386/80486).

Un giudizio globale

L'impressione che abbiamo ricavato dall'analisi di TBAV è di un sistema scritto da qualcuno che sa il fatto suo, e che ha le idee ben chiare su come ci si difende dai virus.

Probabilmente l'utente sarebbe più contento se i vari programmetti che compongono il sistema fossero raccordati tra di loro da uno shell interattivo, che renda il tutto più user friendly, ma tutto sommato non se ne sente una forte mancanza: forse TBAV non sarà al primo posto nella classifica della identificazione corretta e precisa al 100% di ceppo e variante dei virus, ma fra tutti i sistemi che abbiamo provato è uno di quelli che ci sono piaciuti di più.

Stefano Toria è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0170 e tramite Internet all'indirizzo MC0170@mclink.it

I virus dell'Archimedes

Come ogni computer anche l'Acorn Archimedes ha i suoi virus. Ma l'Acorn Archimedes non è come tutti i computer, c'è una differenza sostanziale oltre all'adozione di un processore RISC: il sistema operativo è su ROM. E i virus, allora, come funzionano?

di Andrea Gallo

Il sistema operativo è su ROM, ma ciò non significa — come si dice in giro — che i virus non possono diffondersi. È vero, invece, che all'accensione la macchina sarà sempre pulita, perché non si deve caricare in memoria nessun IBMBIO o IBMDOS o file come il COMMAND.COM. È già tutto pronto. Pertanto è vero che la situazione è molto meno grave rispetto a tutti gli altri computer. Eppure ci sono diversi modi di infettare un Archimedes, alcuni banali, altri più smaliziati. E ci sono anche i corrispondenti anti-virus o «scanner».

Potrebbe sembrare scontato, ma è bene precisare che, nonostante l'Archimedes possa utilizzare applicativi DOS tramite il suo PCEmulator, i virus PC non potranno mai diffondersi in un Archimedes, perché scritti per un microprocessore e per un sistema operativo completamente diversi. Casomai, potranno infettare la memoria riservata al PCEmulator o sporcare la partizione DOS dell'hard disk, ma non passeranno mai da un sistema all'altro, non infetteranno mai i file e i programmi RISC. L'unica interazione possibile per un virus tra questi due mondi altrimenti separati è cambiare la velocità del floppy e danneggiare i dischi dell'uno o dell'altro sistema.

Se i virus non possono infettare la macchina all'accensione e non possono risiedere nella memoria CMOS, perché lì per definizione non può esserci un programma, ma solo dati di configurazione, l'unico modo consiste nel porre una routine virus su disco, sia rigido che floppy, all'interno degli applicativi che vogliamo lanciare.

Nel RISC OS, il sistema operativo dell'Archimedes, ogni application che ha una sua icona nel desktop è in realtà costituita da una directory contenente almeno i seguenti file:
a) !Boot, il file eseguito automaticamente dal sistema operativo la prima volta che quest'ultimo «vede» l'applicativo (il RISC OS ha infatti una tabella contenente il nome, l'icona e il path completo di ogni application incontrata a partire dall'accensione della macchina). Serve per inizializzare alcuni parametri.
b) !Run, il file da eseguire ad ogni lancio dell'applicativo;
c) !Sprites, il file contenente l'icona in bitmap,
d) !RunImage o altro, il programma vero e proprio.

Il metodo più semplice per infettare un Archimedes consiste proprio nell'aggiungere al file di boot di un'application un'istruzione che attivi il virus. In questo modo il virus ha la possibilità di essere caricato in memoria solo una volta per ogni application dall'accensione della macchina.

L'altra via spesso usata consiste nel cambiare l'indirizzo di lancio di un file Assembler, facendolo puntare a quello di attivazione della routine di virus. Quest'ultima di solito viene aggiunta in coda al file, determinandone così un aumento nelle dimensioni. In questo modo il virus può essere attivato ad ogni lancio del programma assembler in questione.

Una volta attivato, il virus si comporta in diversi modi. Nel caso sia in Basic difficilmente può diffondersi molto e in ogni caso solo copiandosi in altre directory già «viste» dal sistema operativo e modificandone il relativo file di boot.

Qualora sia in Assembler, può modificare i vettori di sistema che gestiscono i load e save dei file su e da disco o RAMdisk. In questo modo può intercettarne le chiamate e riprodursi, modificando tutti i file in linguaggio macchina che incontra.

Per gli effetti di un virus, si lascia alla fantasia dell'autore. Nel caso dell'Archimedes, data la sua distribuzione ristretta soprattutto alla Gran Bretagna, i virus finora trovati sono quasi tutti di origine inglese, a parte uno o due di dubbia provenienza tedesca e fortunatamente sono quasi tutti innocui. Infatti, a parte il fastidio della loro propagazione e relativa occupazione dell'hard disk, solo un paio sono pericolosi.

La maggioranza di essi si limita a scrivere sul video messaggi spiritosi o anche offensivi in particolari occasioni, come tutti i venerdì 13 del mese (come il BBCEconet o il Link virus) o a Natale (come il MyMod o BigFoot). Alcuni si «divertono» a cambiare la configurazione della macchina, il numero di floppy disk disponibili, il tipo di monitor, la velocità del mouse e altro.

L'Extend e l'IrqFix decrementano lo spazio libero nella RMA (area riservata ai moduli di sistema) di 1Kb ad ogni attivazione.

Il più temibile è T2: in determinate date (1 gennaio, 14 febbraio, 25 dicembre e tutti i venerdì 13) cancella la mappa dei file e il settore di boot di tutti i floppy che incontra, rendendoli inutilizzabili, oltre a eliminare il settore di boot dell'hard disk. Poi visualizza a seconda del giorno un particolare messaggio seguito da una serie di insulti, oltre a cambiare la forma del puntatore del mouse in sconcezze varie.

Gli anti-virus

Ci sono vari programmi di pubblico dominio di rivelazione ed eliminazione di virus, come Guardian, Hunter, Interferon e Scanner. C'è poi il !Killer della Pineapple Software che, previa sottoscrizione, viene inviato aggiornato ogni tre mesi circa.

Analogo al VShield sotto DOS, VProtect è un modulo, fornito insieme a !Killer, che si installa residente in memoria e interviene a ogni chiamata di load o save e controlla le finalità della chiamata stessa, studiandone la provenienza.

In conclusione, seppure ancora pochi (circa 50), i virus per l'Archimedes si stanno diffondendo e occorre prendere opportune precauzioni. Per gli utenti nostrani ci sono due vie: mettersi in contatto con banche dati di pubblico dominio, quale l'ottima Res Publica di Cristian Ghezzi e Sergio Monesi (Res Publica, c/o Cristian Ghezzi, Via B. da Urbino 2, 20035 Lissone (Mi)), oppure sottoscrivere l'abbonamento (25 sterline l'anno) con la Pineapple Software, 39 Brownlea Gardens, Ilford Essex, IG3 9NL England.

Fonte: AVRD — The Archimedes Virus Reference Document, 3 gennaio 1993.

TTI Artiscan
300, 600, 800, 1200 punti di riferimento.

IDEALE PER ACQUISIRE IMMAGINI DA DIAPOSITIVE, LUCIDI, LASTRE RADIOGRAFICHE

I nuovi scanner a colori TTI costituiscono il nuovo punto di riferimento per velocità, definizione, fedeltà, numero di colori, flessibilità, prezzo.

• 24 BIT, ovvero oltre 16 milioni di colori • 4 modelli con rispettivamente 300, 600, 800 e 1200 DPI di risoluzione • Alta velocità grazie all'interfaccia SCSI meno di 10 secondi per una pagina con 256 toni di grigio e meno di 60 per una a colori • Collegabile a sistemi Macintosh e IBM compatibili

• Zoom: da 12,5% fino a 800% • Hardware Gamma Correction per immagini perfette

• Luminosità e contrasto variabili da +100 a -100, con passo 1 • Software in dotazione: Colorshop 24 per Windows 3 o Macintosh, Aldus Photostyler per Windows, Adobe Photoshop 2 versione completa per Macintosh • Compatibile con i principali programmi di riconoscimento caratteri (OCR) • Slide scan kit opzionale per acquisire immagini direttamente da lucidi, diapositive, lastre radiografiche di qualsiasi formato fino all'A4.

ARTISCAN 300 DPI	L. 1.500.000
ARTISCAN 600 DPI	L. 1.900.000
ARTISCAN 800 DPI	L. 2.500.000
ARTISCAN 1200 DPI	L. 3.900.000
SLIDE SCAN KIT	L. 900.000

ATTENZIONE: Verificare al momento dell'acquisto che vostro Artiscan sia corredato della garanzia Megabyte unico importatore ufficiale. Megabyte non effettuerà alcun servizio di assistenza hardware e aggiornamento software sugli scanner sprovvisti di tale garanzia

Gli scanner TTI sono distribuiti da:

MEGABYTE

DESENZANO (BS) - Via Castello, 1 - Tel. 030/9911767

E SONO IN DIMOSTRAZIONE PRESSO I PUNTI VENDITA DI:
DESENZANO (BS) - Piazza Malvezzi, 14 - Tel. 030/9911767
BRESCIA - Corso Magenta, 32/B - Tel. 030/3770200
BERGAMO - Via Scuri, 4 - Tel. 035/402402
GRUMELLO (BG) - Via Roma, 61 - Tel. 035/833097
VERONA - Piazza S. Tomaso, 10/11 - Tel. 045/8010782
MANTOVA - Via Calvi, 95 - Tel. 0376/220729

RIVENDITORI ED ACQUIRENTI PER CORRISPONDENZA TELEFONARE ALLO 030/9911767 R.A.

Il Numerino

di Corrado Giustozzi

Non vi azzardate mai a dire che una cosa è impossibile, almeno non su queste pagine: ci sono infatti legioni di intelligiochisti che non hanno null'altro da fare che dimostrarvi il contrario! Fra di essi uno dei più ostinati è Dani Ferrari, oramai ben noto in tutta la comunità di appassionati come il più inflessibile stakanovista dell'intelligioco. Assieme al suo perfido computer Attila, infatti, nel corso di questi anni Dani ha risolto (o proposto...) i temi più malefici e perversi, riuscendo a coinvolgere nelle sue elucubrazioni numerosi altri malcapitati.

*Scherzi a parte, è sempre con grande piacere che ospito su queste pagine gli interventi di Dani, sempre ricchi di spunti e soluzioni interessanti. E quello di questo mese non fa ovviamente eccezione. Si tratta del «revival» di un argomento trattato esattamente due anni fa, per la precisione ad aprile 1991, o meglio di una sua conseguenza. All'epoca si parlava di Master Mind e delle possibili strategie per la sua risoluzione automatica. Lungo il discorso si finì a parlare anche del Numerino, la sua antica variante con carta e matita che tutti abbiamo giocato sui banchi di scuola, e della possibile implementazione di una strategia ottimale adatta a questo gioco. Il problema sembrava impossibile, ma... lasciate tempo al Dani e vedrete che nulla è realmente impossibile! Questo mese dunque Dani ci spiega come, a colpi di assembler, anche il Numerino è stato ricondotto alla ragione. Con l'occasione Dani ci racconterà anche delle sue esperienze con la programmazione mista ad alto/basso livello grazie all'istruzione **ASM**, e puntualizzerà un'ultima volta (almeno spero...) alcune questioni rimaste in sospeso sulla oramai storica ricerca dei quadrati magici di ordine cinque.*

Buon divertimento. Noi ci risentiamo il prossimo mese.
C.G.

Ma insomma, perché continuo a fare programmi di intelligiochi? Che c'è di interessante nel contare i quadrati magici, i numeri primi o altre cose strampalate? Non sarebbe meglio fare qualcosa di più utile?

Sì, è vero... ma negli intelligiochi è presente una caratteristica che mi affascina. Nella maggior parte dei casi (e in tutti quelli che mi inducono alla fine a farci su un programma) siamo in presenza di problemi che richiedono una massa di elaborazioni talmente ampia, che a prima vista sembra che ci voglia almeno un supercomputer per risolverli. L'unico modo per venirne fuori è di ottimizzare fondamentalmente tutti gli aspetti del programma — gli algoritmi, le strutture dati, il codice. Ora, il software che tutti utilizziamo, inclusi i più noti programmi commerciali, ben di rado è ottimizzato a fondo. Le software house si preoccupano di realizzare programmi corretti, solidi e privi di bug; se poi risultano lenti... invitano gli utenti a comprare un computer più potente! Ma la differenza fra un programma semplicemente ben scritto e un programma ottimizzato a fondo può essere maggiore della differenza che c'è fra un 8088 e un 80486.

Sfide impossibili

Ho fatto questa premessa perché oggi vi voglio parlare di un programma intelligiochistico che a prima vista sembrava pressoché irrealizzabile, ma che dopo un'ottimizzazione spinta al massimo non solo gira: gira come il vento.

Ricapitoliamo l'antefatto. Tempo addietro, Corrado scrisse un articolo sul *Master Mind*. Per chi non lo conoscesse, nel Master Mind ci sono due giocatori: il *Codificatore* e il *Decifratore*. Il Codificatore sceglie un suo «codice segreto»: una sequenza di 4 colori fra 6 possibili (sono ammesse le ripetizioni). Il Decifratore fa dei tentativi, proponendo dei possibili codici di 4 colori; a ogni tentativo, il Codificatore gli dà un *Chiave*: una **X** per ogni colore giusto al posto giusto, una **O** per ogni colore giusto al posto sbagliato. Basandosi su questi indizi, il Decifratore deve indovinare il codice segreto nel minor numero di tentativi possibile.

Corrado notava che scrivere un programma che giochi a Master Mind non è difficile. I possibili codici segreti sono infatti 6*6*6*6=1296, li mettiamo tutti in un array, e ne prendiamo uno a caso per il primo tentativo. Riceviamo una chiave, ed eliminiamo tutti quei codici segreti che avrebbero dato una chiave diversa. Per il secondo tentativo, prendiamo uno qualsiasi dei codici superstiti; e continuiamo così, riducendo man mano il numero delle soluzioni possibili, fino a far centro.

Su MC 109 di luglio-agosto 1991 vennero pubblicati i contributi dei lettori, fra cui il mio. Per migliorare l'efficacia dell'algoritmo io dicevo: a un certo punto, abbiamo un dato numero di soluzioni possibili (SP). Facendo un tentativo queste SP, a seconda della chiave che otterremo, si ripartiranno in un certo modo: avremo una data probabilità di restare con *x* SP, una data probabilità di restare con *y*, ecc. Se facciamo la media ponderata possiamo dire che con quel tentativo, mediamente, resteremo con un certo numero *N* di SP. Il tentativo migliore è quello che mediamente ci lascia col più piccolo numero *N* di SP.

Il problema è il tempo. Se siamo rimasti, poniamo, con 100 SP, e vogliamo provare tutti i 1296 tentativi possibili, dobbiamo calcolare 1296*100=129.600 chiavi. Per calcolare una chiave, ogni elemento del tentativo deve essere comparato con ogni elemento della soluzione possibile: 16 comparazioni, cioè 16 istruzioni **«if... then...»**. Aggiungete tutte le elaborazioni accessorie, e vedete che coi tempi non ci stiamo.

Bene, ottimizziamo il calcolo della chiave. È facile: basta ricorrere all'assembler. Sì, lo so: appena si parla di assembler, la maggior parte dei programmatori, Corrado incluso, rizzano il pelo: programmare in assembler è così complicato, lungo, difficile... Ecco: chi la pensa così aveva perfettamente ragione... fino a non molto tempo fa. Ma oggi, grazie alla favolosa istruzione **ASM**, programmare in assembler è facile e veloce. Chi non ci crede si legga con attenzione il riquadro sulla **ASM**.

In assembler, dicevo, il gioco è facile. Rappresentiamo i 4 colori di un tentativo o di una soluzione possibile con 4 byte. Per calcolare una chiave dobbiamo allora lavorare su **4+4=8** byte. I 4 registri **AX**, **BX**, **CX**, **DX** del-

la CPU sono divisibili in due byte ciascuno; abbiamo quindi lo spazio per caricare tutti gli 8 byte che ci servono. In un altro registro di uso generale calcoleremo la chiave, mentre altri registri serviranno come puntatori per le elaborazioni accessorie.

Ci sarebbero tante altre cose da dire sul programma, ma non le sto a discutere. Mi limito a dire che il programma che ho realizzato su queste basi gioca a Master Mind molto bene e con tempi rapidi. Non approfondisco perché tutta questa è solo una premessa: non voglio infatti parlarvi oggi del Master Mind, ma del *Numerino*.

Il Numerino

Il *Numerino*, noto anche come *Strike and Ball*, è un «parente povero» del Master Mind che si gioca con carta e matita. Il «codice segreto» è costituito da un numero di 5 cifre, tutte diverse fra loro. Per il resto, il gioco è uguale al Master Mind: il Codificatore sceglie un «codice segreto», il Decifratore fa dei tentativi, riceve delle «chiavi» a base di **X** e di **O** (**X**: cifra giusta al posto giusto; **O**: cifra giusta al posto sbagliato), e cerca di indovinare il codice segreto nel minor numero di tentativi possibile.

Nel numero di MC citato prima, due lettori hanno detto di aver realizzato un programma che giocava al Numerino, ma con risultati deludenti. Il programma più efficace, realizzato da Silvio d'Argento in assembler su un vecchio ma potentissimo mainframe, basato su un algoritmo del tipo di quello indicato da Corrado per il Master Mind, venne vergognosamente sconfitto da un collega dell'autore. Evidentemente occorrono algoritmi più sofisticati. Possiamo implementare per il Numerino un sistema analogo a quello che ho descritto per il Master Mind?

Eh, c'è qualche difficoltà. Anzitutto, le soluzioni possibili sono molto più numerose: 30.240 anziché 1.296. Se codifichiamo ogni soluzione in 5 byte, per elencarle tutte ci vorrebbe un array di 148K. Molti linguaggi, incluso il mio Turbo Pascal, non sopportano array superiori ai 64K. Si potrebbe ricorrere al C e ai suoi array «huge», ma ciò non risolve il problema: il DOS vede la memoria in segmenti di 64K, e gli array che superano tale dimensione sono maledettamente lenti. E noi abbiamo bisogno di correre.

Inoltre il calcolo della chiave è un pasticcio. Dobbiamo fare ben 5*5=25 comparazioni, e nei registri della CPU non c'è spazio per 10 byte. Quindi il calcolo della chiave minaccia di diventare molto lungo.

Consideriamo il problema iniziale. Si fa il primo tentativo, si riceve una chiave, e il computer deve trovare quali

L'istruzione ASM

Un tempo tutti programmavano in assembler. C'erano degli ottimi motivi: il principale era che i linguaggi ad alto livello erano poverelli, per cui in molti casi l'assembler era l'unico strumento disponibile. Inoltre i computer erano lenti, e l'assembler consente le maggiori velocità; la RAM era poca, e i programmi in assembler sono i più compatti.

Oggi i linguaggi ad alto livello sono diventati più potenti e completi, i computer sono molto più veloci, e la RAM costa due lire al chilo: perché affannarsi ancora a programmare in un linguaggio che ha fama di essere difficile e ostico?

Fino a poco tempo fa questa brutta fama era... perfettamente meritata. Il primo impatto con l'assembler era devastante. Siamo tutti abituati a lavorare in un ambiente integrato di sviluppo (IDE), in cui scriviamo, compiliamo, linkiamo, proviamo e debugghiamo un programma. Ma gli assembler sono fatti per gente dura, per cui niente sofisticherie: per lavorare su un programma bisognava chiamarlo volta a volta con un editor di testi, con l'assembler, il linker e il debugger. Non vi dico che divertimento era la messa a punto!

La cosa peggiore, comunque, era che per lavorare in assembler non bastava conoscere il set di istruzioni. Per interagire con le periferiche (tastiera, monitor, disco, stampante) l'assembler deve ricorrere al DOS: bisognava quindi imparare le innumerevoli funzioni del DOS. Inoltre era indispensabile una grossa libreria di macro e procedure, senza la quale non si riusciva nemmeno a visualizzare un numero sullo schermo (bisogna convertirlo da binario ad ASCII, e questa è una cosa che non sanno fare né l'assembler né il DOS). Insomma, non si finiva più di imparare. Inoltre, a imparare queste cose si aveva tanto l'impressione di perdere tempo. Se dobbiamo chiamare funzioni DOS e routine di libreria, è molto più comodo farlo dal C o dal Pascal. E allora?

Il fatto è che ci sono cose che in assembler si fanno facilmente e in modo estremamente efficiente, e altre che sono molto difficili (e spesso scarsamente efficienti). Semplificando un po', possiamo dire che l'assembler va benissimo per elaborare dati costituiti da interi o stringhe che si trovano già nella RAM o, meglio ancora, nei registri della CPU: scrivere il codice è facile (talvolta addirittura più facile che scriverlo in linguaggio ad alto livello), e l'aumento di velocità può essere eccezionale. L'assembler è invece scomodissimo per gestire l'input-output, i dati in virgola mobile, le variabili locali e altre cose (lasciamo perdere la grafica, che è un discorso più complicato). In questi casi, inoltre, programmare in assembler serve a poco: il C o il Pascal sono efficientissimi. Sarebbe tanto comodo poter usare l'assembler quando serve, e il linguaggio ad alto livello negli altri casi...

È qui che entra in scena l'istruzione **ASM**. Voi iniziate a scrivere normalmente il vostro programma, diciamo in Turbo Pascal. Dichiarate le variabili, inizializzate, eccetera. Ad un certo punto vi trovate alle prese con una routine critica (di quelle che vengono eseguite un gran numero di volte), e che è adatta all'assembler. Per esempio, nel Numerino dovete comparare un tentativo con tutte le soluzioni possibili e trovare la chiave: i dati sono già nella RAM, dovete solo elaborarli, per cui l'assembler va benone. Scrivete **ASM** e cominciate a codificare in assembler, utilizzando tranquillamente le variabili che avete già dichiarato in Pascal. Quando avete fatto quel che dovete fare in assembler, scrivete **END** e ricominciate col Pascal. Potete alternare fra i due linguaggi quante volte volete.

Questa è una pacchia, una gigantesca pacchia. Anzitutto lavorate nell'IDE, ci penserà il compilatore a chiamare automaticamente l'assembler e il linker quando è necessario. Anche il debugger è a disposizione: uscite dall'IDE solo quando il programma è fatto e finito. Inoltre vi risparmiate la complicata fase di inizializzazione, la costruzione degli stack frame per le variabili locali, eccetera. Ma, soprattutto, utilizzate l'assembler solo quando serve e quando ne siete capaci. Il linguaggio ad alto livello è sempre lì, a portata di mano: basta scrivere **END**. E allora non c'è più bisogno di diventar pazzi con le funzioni del DOS e con le librerie di subroutine: queste sono cose che si fanno meglio in C o in Pascal. Basta conoscere il set di istruzioni dell'assembler, e nemmeno tutto: molte istruzioni servono solo in casi specialissimi, e per i casi specialissimi potete tornare al linguaggio ad alto livello.

«Il Numerino» è stato scritto in gran parte in assembler, ma non credo di aver usato più di una quarantina di istruzioni diverse. E poiché un'istruzione assembler non fa cose complicate, è facile impararla. E allora, cosa aspettate?

1^ cifra				2^ cifra				3^ cifra				4^ cifra			
1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
5	5	5	5	F	F	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
5^ cifra				Flags		Combinazione									

Figura 1

sono le soluzioni ancora possibili fra le 30 240 originarie.

Il mio primo tentativo di far marciare la baracca si è basato su una routine che generava le 30 240 soluzioni inizialmente possibili; man mano che una soluzione veniva generata, si calcolava la chiave, e se corrispondeva a quella ricevuta la soluzione veniva registrata in un array di soluzioni possibili. Poiché dopo il primo tentativo le soluzioni possibili si sono già ridotte di molto, riusciamo a farle stare nei famosi 64K; ma il tempo impiegato per questa elaborazione è risultato pari a oltre 20". Chiaramente inaccettabile.

Il primo accorgimento per ottimizzare il processo consiste nel ricorrere alle combinazioni, cioè a gruppi di 5 numeri considerati indipendentemente dalla loro posizione. Chi ha giocato al Numerino sa che per prima cosa si cerca di determinare quali sono i 5 numeri che costituiscono il codice segreto; la posizione esatta si cerca poi.

Le combinazioni le rappresentiamo come insiemi (*«set»*). Prendiamo gli ultimi 10 bit di una word e li facciamo corrispondere alle 10 cifre 0 — 9, e poniamo uguali a 1 i 5 bit corrispondenti alle 5 cifre che costituiscono un tentativo o una soluzione possibile. Ci sono 252 combinazioni possibili, ciascuna delle quali dà origine a 120 permutazioni. Ci servono allora tre cose, non particolarmente difficili da realizzare: un array di 252 word in cui sono registrate tutte le combinazioni possibili; una routine che, data una permutazione, sviluppa in un array le 120 permutazioni cui essa dà luogo; e una routine che, dato un tentativo, trova la combinazione da cui esso deriva.

Ora però le cose si complicano. Se lavoriamo anche con le combinazioni, conviene che per ogni soluzione possibile vengano registrate sia la permutazione (le 5 cifre nella loro posizione), sia la combinazione. Individuare la struttura dati ottimale per rappresentare ciò è risultato essere il punto chiave di tutto il programma.

Noi dobbiamo anzitutto rappresentare le 5 cifre che compongono un codice. Ma per rappresentare una cifra da 0 a 9 non serve un byte, basta un *«nibble»* (4 bit). Allora, per rappresentare completamente un codice (permutazione e combinazione) usiamo due word, utilizzandole come in figura 1. Nei 4 nibble della prima word registriamo le prime 4 cifre del codice. Nella seconda word registriamo la 5ª cifra nel primo nibble, e la combinazione negli ultimi 10 bit. Ci restano 2 bit che servono da flag, per segnare se la combinazione è ancora possibile o se è stata scartata. Questo si chiama sfruttare a fondo lo spazio!

Ora che abbiamo impostato una valida struttura dati non è difficile articolare il programma. Torniamo al problema iniziale: è stato fatto il primo tentativo, e la chiave risultante è stata, poniamo, **XOO**. Allora:

— troviamo la combinazione (il set di 10 bit) corrispondente al tentativo, e lo carichiamo in un registro della CPU, diciamo in **BX**,

— prendiamo una per una le 252 combinazioni, le carichiamo in un altro registro (**AX**), e facciamo un **AND** con la combinazione del tentativo (**AND AX, BX**). Resteranno uguali a 1 i bit corrispondenti alle cifre in comune,

— contiamo quanti sono tali bit. Questo è un problema inconsueto, ma di facile soluzione: azzeriamo un registro (**DX**), e ripetiamo 10 volte le istruzioni

SHR AX, 1
ADC DX, 0

La prima istruzione fa scorrere di 1 bit verso destra il contenuto di **AX** (cioè il risultato dell'**AND**); l'ultimo bit finisce nel flag di carry. La seconda istruzione somma il contenuto del carry in **DX**. Alla fine in **DX** abbiamo il conto dei bit attivi,

— se troviamo che i bit attivi sono tre (abbiamo supposto che la chiave fosse **XOO**, e con le combinazioni non possiamo distinguere fra **X** e **O**), la combinazione è valida (nel caso considerato troveremo 100 combinazioni valide). La passiamo allora all'apposita subroutine, che sviluppa in

Ancora quadrati...

Vedo che i quadrati magici di ordine 5 continuano ad attirare interesse, ma anche focose polemiche. Vediamo allora di chiudere la polemica... senza polemizzare.

Anzitutto, complimenti a Francesco per aver trovato il risultato esatto, e per averlo trovato in un tempo che, come vedremo, è migliore di quel che sembra.

Sulla questione **INC BX** e **INC BL**, mi sembra che io e Francesco siamo perfettamente d'accordo: le due istruzioni eseguono nello stesso tempo (due cicli di clock), ma **INC BX**, essendo più breve, può far risparmiare sui wait state e dà origine a un codice più compatto. I risparmi dipendono dalla struttura del programma (come nota Francesco, coda di prefetch piena o vuota), e da quella del computer (sul mio Olivetti M 300-10, io trovo valori assai più contenuti di quelli rilevati da Francesco), ma poiché mal che vada si fa pari, **INC BX** è senz'altro preferibile.

La situazione è diversa per **INC BX, INC BX** anziché **ADD BX, 2**. È vero che **INC BX, INC BX** occupa 2 byte contro i 3 di **ADD BX, 2**, ma esegue in 4 cicli di clock contro i due di **ADD BX, 2** e solo in rari casi quel byte in meno può compensare per i due cicli di clock in più.

Lasciamo l'assembler e torniamo all'algoritmo. Mi dispiace che Francesco abbia considerato i miei dubbi sull'eliminazione dei doppioni come una sorta di attacco personale: non era mia intenzione, volevo solo spiegare come mi ero deciso alla fine a scrivere il programma. Diamine, dicevo anche di aver perfino dubitato della buona fede di Schroeppel, e poi chiudevo l'articolo facendogli tanto di cappello! L'algoritmo di Francesco sarà anche stato perfetto: ma io avevo a disposizione solo delle spiegazioni piuttosto sommarie, e non mi convincevano del tutto. Dovendo aspettare più di un anno per avere la risposta, ho preferito mettermi al lavoro. Bene, se ho pestato dei piedi, non posso che scusarmi.

Veniamo all'ultima puntata. Francesco critica la mia simmetria per «complemento a 26», che giudica sbagliata, in quanto può dar luogo a duplicati. In verità mi sembrava di aver spiegato chiaramente le cose. Sostituendo ogni numero di un quadrato magico col suo complemento a 26 si ottiene sicuramente un nuovo quadrato magico *se così facendo cambia il valore del centro*, cosa che non avviene per nessuna delle altre simmetrie considerate; in altre parole, se il centro ha valore *diverso da 13*. Quindi, io ho calcolato i quadrati magici per valori del centro da 1 a 13; e ho contato due volte i risultati per i centri da 1 a 12, corrispondenti ai quadrati magici con centri da 14 a 25.

Mi dispiace che a Francesco sia sfuggito questo punto, perché gli avrebbe fatto ridurre di un buon 40% il tempo di esecuzione, realizzando una performance veramente straordinaria per un programma scritto in Basic. A questo punto, non mi meraviglia più la velocità del programma di Schroeppel...

un array e 120 permutazioni;
— ora dobbiamo trovare quali di queste 120 permutazioni corrispondono alla chiave ricevuta, che abbiamo supposto essere **XOO**. Il bello è che non abbiamo bisogno di calcolare le 120 chiavi: sappiamo già che il totale di **X** e **O** è corretto; ora ci basta vedere se sono corretti gli **X**, i numeri giusti al posto giusto (1 nel caso considerato). Fare ciò è facilissimo: basta fare uno **XOR** fra la permutazione ed il tentativo, e vedere quanti sono i nibble che si sono azzerati. E questa è cosa che si fa in un fiat. Se il risultato è giusto registriamo la soluzione nell'array delle soluzioni possibili.

Per mantenere questa velocità di calcolo nelle successive analisi (anzi, per fare anche meglio!) basta tenere il conto di quante sono le soluzioni possibili per ogni permutazione. Per valutare un tentativo, anzitutto lo carichiamo (una volta per tutte) nei registri **CX-DX** della CPU; poi cerchiamo la prima combinazione per la quale ci sono delle soluzioni possibili. Supponiamo, tanto per fissare le idee, che per la combinazione 1-2-3-4-5 ci siano 40 soluzioni possibili. Sappiamo allora che i primi 40 termini dell'array delle soluzioni possibili derivano da questa permutazione, e li trattiamo come visto sopra: con un **AND** sulla combinazione calcoliamo quanti sono i colori giusti, poi prendiamo una per una le 40 soluzioni possibili, e xorrandole col tentativo vediamo quanti di questi colori sono al posto giusto.

Risultati

Siamo partiti con un problema che non sembrava affrontabile in tempi accettabili. A qual risultati siamo arrivati? Ecco, vi avevo detto che la prima stesura del programma impiegava circa 20" a trovare le soluzioni residue dopo il primo tentativo; e badate che non era una stesura tirata giù alla bell'e meglio.

La versione finale risolve il problema in circa un decimo di secondo! Nella valutazione dei tentativi il programma analizza oltre 100.000 casi al secondo.

Come vedete... l'ottimizzazione paga; e grazie ad essa è stato possibile realizzare un sistema di selezione dei tentativi analogo a quello che ho indicato per il Master Mind, mantenendo dei tempi di esecuzione più che accettabili: il programma è addirittura più veloce di quello relativo al Master Mind, e questo è certamente un risultato di tutto rispetto.

Il programma gioca come Codificatore, come Decifratore, gioca contro se stesso, gioca su due board contro un avversario umano (su una board gioca da codificatore, sull'altra da decifratore, e si fa a chi indovina nel minor numero di tentativi). E gioca maledettamente bene: io sono un ottimo giocatore (specie dopo tutta l'esperienza che ho fatto per mettere a punto il programma...), riesco spesso a vincere delle partite, ma sulla lunga distanza non c'è niente da fare: ne busco immediabilmente. Chissà se quel tal Francesco che aveva stracciato il programma di Silvio d'Argento è ancora in attività: mi piacerebbe vedere una sfida...

Dani Ferrari

A che punto è il Simulmondo? (7)

di Francesco Carlà

Suggestivi fratelli interattivi, sono contento che ci sia di nuovo, dopo 5 o 6 mesi, il nostro spazietto di chiacchiere sulla vanità del mondo (e del simulmondo). Vi trovo tutti prestanti come vi ho lasciati e so che state serenamente interagendo e simulando dove potete. Io da qualche mese, ho preso anche molta passione per la simulazione telematica e frequento, notte e giornetempo, varie messaggerie internazionali e luoghi ciberspaziali tipo Internet e QSD che non so se vi dicano qualcosa. E non ho ancora mai messo piede in MC link solo perché nessuno mi ha mai spiegato come si fa e anzi, siccome immagino che molti di voi lettori siate spesso lì, approfitto per muovere un appello ai messeri del LINK acché mi soccorrano così che si possa fare un bel Forum mensile sulla beltà del simulabile e della interattività.
Dicevo che spesso simulo anche in telematica e molto spesso, durante estenuanti e costose chattate sul Minitel o sul Videotel, rimpiango i pallidi algoritmi che informano l'esistenza di tante ottime creature simulate. Insomma a volte è meglio un buon algoritmo di un cattivo essere umano. Naturalmente scherzo e subito lo aggiungo sennò arriva qualche impiastro che crede che dica sul serio e attacca col moralismo d'accatto. Attenti ai moralisti che sono quelli che rubano di più e c'hanno gli scheletri negli armadi anche in simulandia.
Vabbeh, finora la stagione non è stata avara di cose interessanti, parlo della stagione simulatoria che da settembre '92 ha portato fino al giro di boa di questo aprile (dolce dormire). Abbiamo simulato cieli frattalici e smussati in Comanche, interni funebri e smaltati con Gouraud in Alone in the Dark di Raynal (andato via da Infogrames e appprodato alla Delphine, a sua volta orfana dei tipi di Another World scappati alla Virgin) e molte altre avventure interattive che a volte ci son piaciute (KGB, Quest for Glory 3) a volte no oppure meno (King Quest VI). Non ci aspettiamo altri capolavori anche se infuria, sotterranea, la generazione multimedializzata (che sarà più crittata di quella floppystica per ovvie ragioni d'induplicabilità...) e sta per farci finalmente vedere (io l'ho visto a Las Vegas in gennaio e c'ho qualche dubbio...) il mirabile 7th Guest costato quasi quanto un film italiano.
In autunno arrivano altri CD vari (CDI, CDROM DOS, CDROM MPC, CDMAC, CDTV, etc. etc.) tutti molto controversi in quanto a vendibilità e giocabilità. La generazione multimediale non avrà, forse, la vita facile che si poteva prevedere. Poi, in autunno, anche il 3DO di cui vi ho detto un gran bene anche perché è una macchina che è praticamente (ve lo dicevo un anno e mezzo o due fa che sarebbe accaduto...) un Silicon Graphics da casa. A proposito di Silicon Graphics, a Simulmondo abbiamo comprato un Silicon Graphics della serie CRIMSON che stampa 1.000.000 (avete contato gli zeri?) di poligoni al secondo. E questa sì che è simulazione!
Insomma mentre la Realtà Virtuale procede e assimila luoghi e si dissemina nel mondo reale, simulandolo, mentre anche la TV e i telefoni si digitalizzano e virtualizzano, ospitando flussi di dati interagibili, mentre tutto il pianeta si copre di una fitta ragnatela di pixel che lo simulano, mentre tutto ciò accade invisibile, io sorseggio una Guinness nera e guardo al futuro con la soddisfazione del saggio. E aspetto che anche voi mi raggiungiate, che bella compagnia, in questa affascinante primavera simulata del 1993. La ricorderemo con nostalgia, più anziani ma giovani nelle nostre proiezioni virtuali, ormai dispersi in mille network con le donne dei nostri sogni. Con una specie d'immortalità tecnologica.

Indox

Questo mese ho deciso di rimettere le mani su un titolo di cui ho scritto troppo poco per quello che invece vale. Quindi PW Avvenimento 1: ***Rex Nebular*** della Microprose, Pw Avvenimento 2 ***Space Quest V***, un'altra puntata della saga di Roger Wilco iniziata nel 1988.

Apro questo mese la nuova rubrica dei ***100 VIDEOGAME ORO***, i migliori di sempre dal 1971 ad oggi, una storia dei videogame che ci metterò tre anni a tre giochi a numero a scrivere.

In chiusura un numero veloce e informativo della Panorama news.

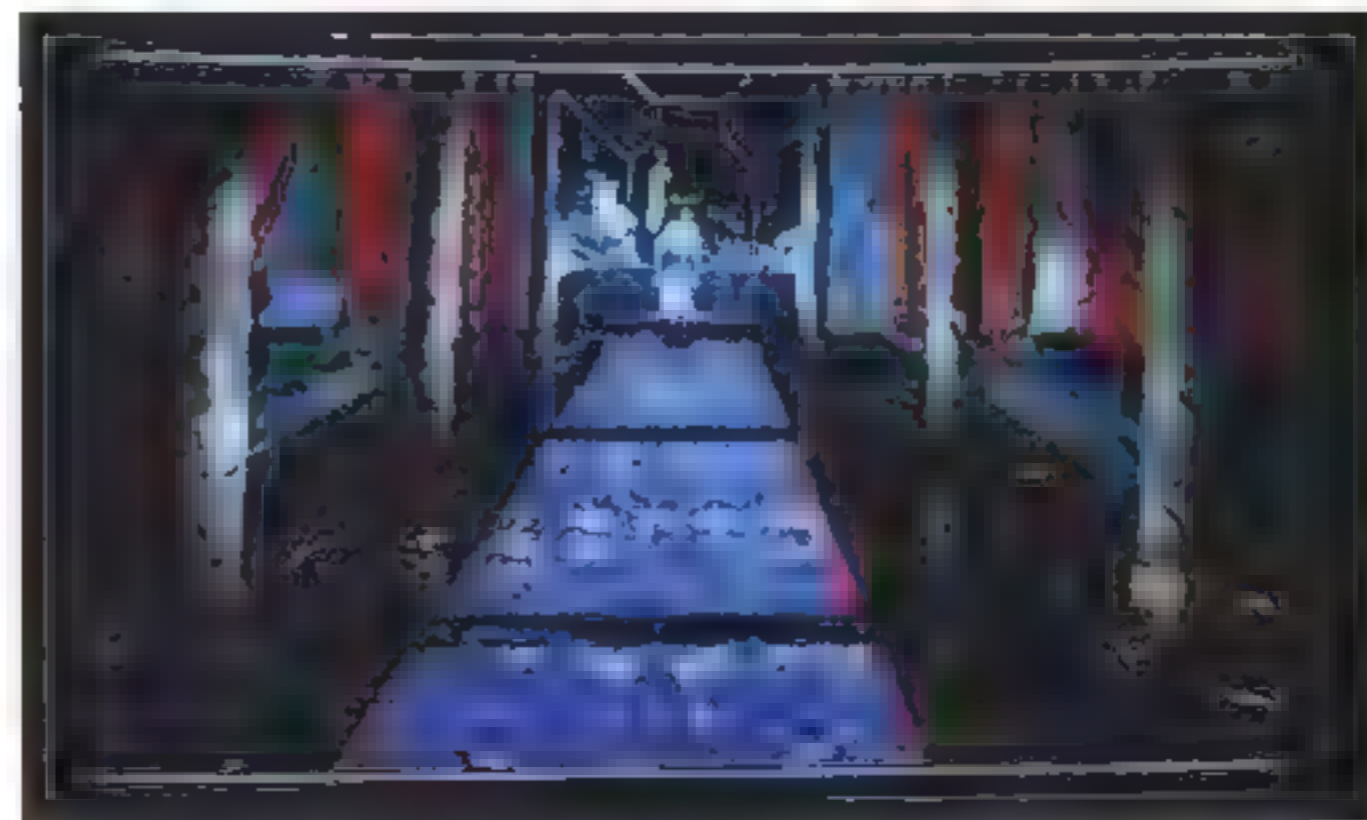
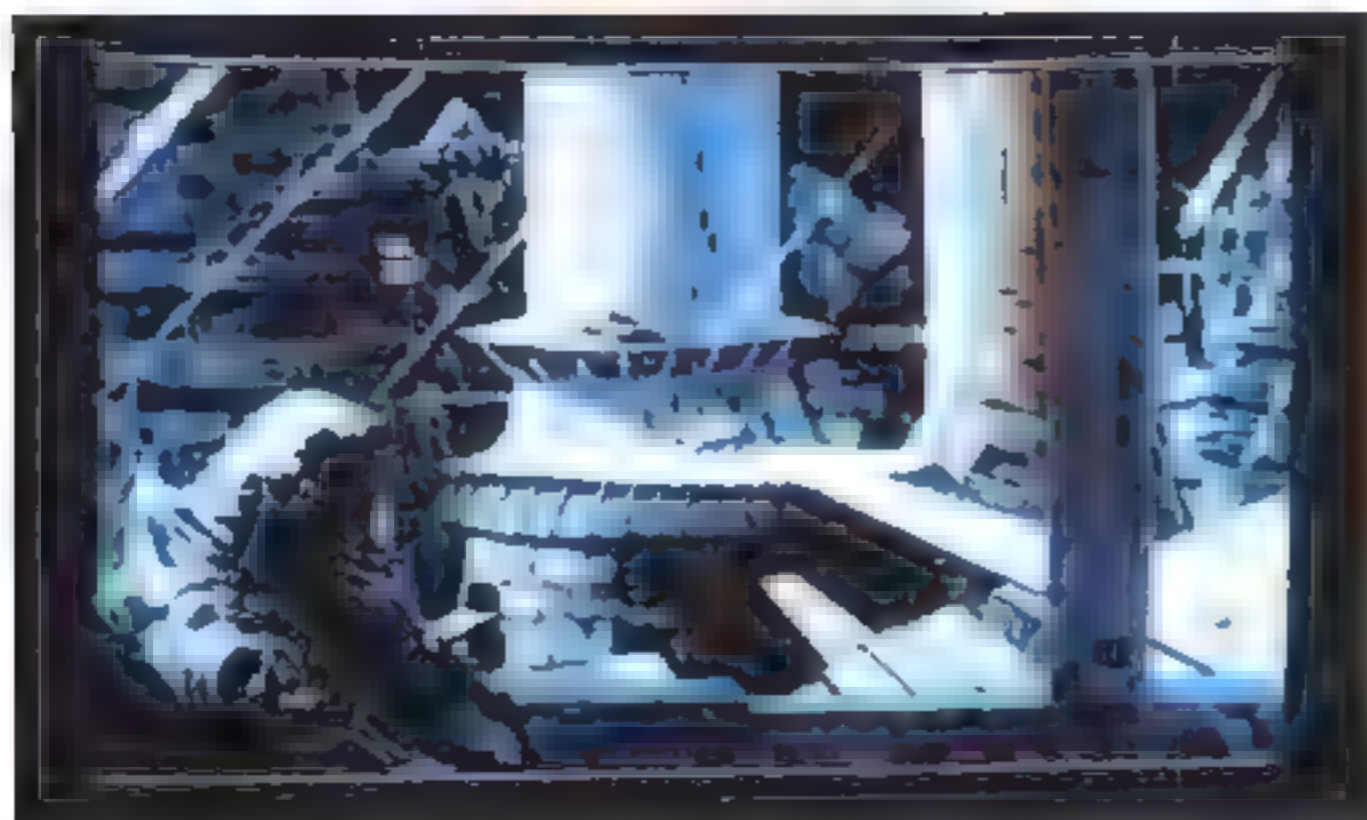
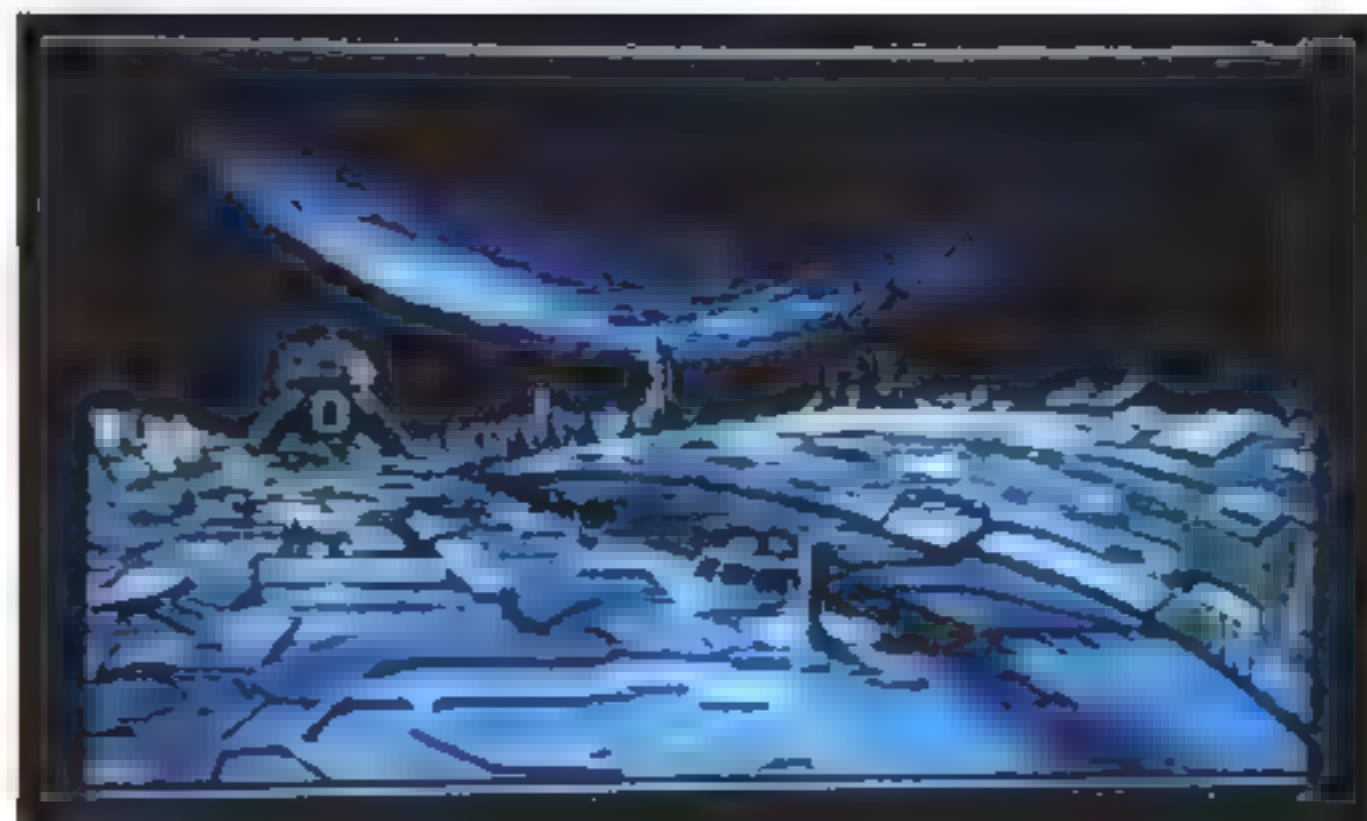
Se adesso avete la bontà di allacciarvi le cinture di sicurezza...

PW Avvenimento 1

Rex Nebular
(Usa) 1992

Microprose Usa
PC VGA

Non fate che neppure leggete visto che ho appiccicato a Rex il bollino dei cinque asterischi. D'accordo, è un capolavoro, però se andate avanti potete dire in giro perché, senza neppure simulare. E mica è poco. E sennò poi io che lo faccio a fare 'sto mestiere. Vabbeh, vado.

La Microprose è la supercasa dei simulatori di volo da guerra. Dio quanti ne ha fatti, e chissà quanti ne avete usati, io meno, perché all'inizio mi piacevano un sacco, ma adesso mi hanno un po' stufato perché bisogna essere molto guerrafondai e adorare la competizione armata. Io invece sono un tipo pacifico e prediligo la simulazione gratuita, fine a se stessa, magari erotica, magari tranquilla e riflessiva. Così da molto sto aspettando l'adventure perfetto, quello che abbia insieme fantasia, simulazione fluida e non troppo rompicaposa, grafica wow, servizi per l'utente facili da usare e veloci, ironia e bella scrittura della storia, gioia di simulare. C'era quasi tutto in

Alone in the Dark, a parte forse la forza narrativa. Ecco, in Rex, c'è pure quella anche se la grafica è meno fantastica di quella di Alone.

Rex è un mercenario di quelli che gli capitano un sacco di sfighe gravi. Somiglia un po' alla genia degli investigatori spaziali alla Guerre Stellari, più interattivo magari e anche più curioso delle donne.

Stavo ta è sprofondato nel mare, ma vicino alla costa, ha un mezzo anfibio e non c'è un gran pericolo. La botta gli duole un attimino e le stelline girano ancora nella sua tormentata mente, ma è un tipo veloce e dinamico (che è sempre la stessa roba) così si alza in fretta e va a dare un'occhiata in giro, sì magari usando proprio quella specie di periscopio simulato che ci si arriva al volo scheggiando dalla poltrona jet. Ue, ma che veggo... ma questa c'ha il più poderoso paio di tette che mi sia mai stato dato di vedere (sono io che parlo per bocca di Rex, lettori cari) e sono quel genere di anatomie che splendono di notte e di giorno e armonizzano la camminata, ondeggiando leggermente, così che la mente va, in automatico, alle mani (le nostre) e a quello che si potrebbe fare con le medesime.

Rex ci mette quasi più a riaversi dalla visione che dalla botta di prima. Insomma adesso lo vedo che si rassetta veloce e che comincia a pensare come fare ad andare a dare una bella occhiata veloce a questo pianeta che si annuncia ospitale e simpatico anziché no. E poi che non sa ancora la lieta novella: in questo pianeta non ci stanno uomini e neppure racchie. Solo tipe alla Monica Bellucci e al posto della Bellucci metteteci quella che vi pare cari lettori.

Ed ecco Rex che esce rapido dalla cabina di pilotaggio e si aggira nella zona living dove si vede anche la camera da letto e un milione di altri ammennicoli tutti interagibili ('sto simulatore avventuroso è proprio stratosferico, meglio di Lucas e Sierra, giuro, e perdono di non essermene accorto prima...). Rex mo' si sta dannando a cercare i respiratori perché senza forse c'ha problemi su 'sto pianeta, anche se la ninfa di prima che faceva il bagnetto non sembrava averne mica manco uno, di problemi intendo. Perché del resto ne aveva eccome, l'ho detto no? Va bene, allora Rex nel cercare i respiratori va pure a fare un giretto nella zona delle macchine, dove c'è la tecnologia più prodigiosa, e sembra di essere nelle storie di Alan Ford col Grunf che inventava cose incredibili con i quattro soldi che gli dava il Numero 1. L'astronave di Rex va a carbone e c'è pure un tacchinozzo allo spiedo di quelli del Giorno del Ringraziamento (Thanksgiving). Ironia americanosa che a me non fa impazzire anche se qui è simpatica.

Allora Rex trova 'sti respiratori e si reca finalmente a dare una bella occhiata sul pianeta. E qui vi pianto in asso che dovete pensarci voi a capire che succede sennò perdete il gusto e qui ce n'è. Io comunque sto abbastanza avanti e mi sto divertendo. Spero di vedervi presto. Rex c'ha bisogno d'aiuto e qui più siamo e meglio è. Vedrete.

PW Avvenimento 2

Space Quest V
(Usa) 1993

Sierra (Usa)
PC VGA

A me 'sti giochi della Sierra mi sono sempre piaciuti assai. Mi ricordo quella sagoma del Larry, il playboy simulato e interattivo che faceva pure finta di darci dentro con le donne, anche se era roba che mio nipote non ci guarda certo, che a lui ci piace solo Claudia Schiffer e se la digitalizzerebbe o renderizzerebbe per interagir a a piacimento. Mio nipote ha 5 anni. Vabbeh, fuor di facezia, questi della Sierra c'hanno dei tool che levati e gli servono a sfornare una quantità cosmica di saghe e titoli che sembrano il mio fornaio, solo che quello fa panini e questi adventure.

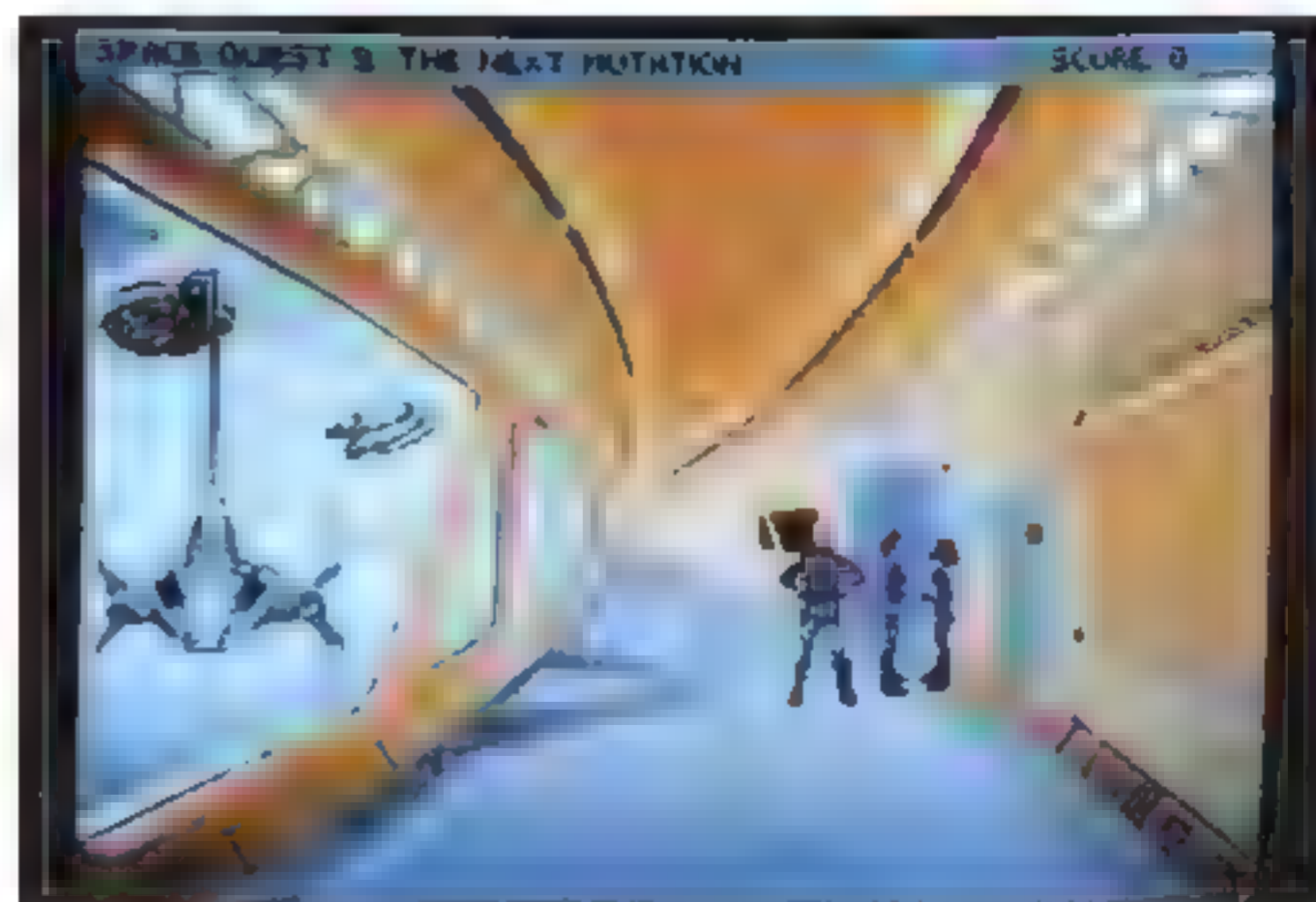
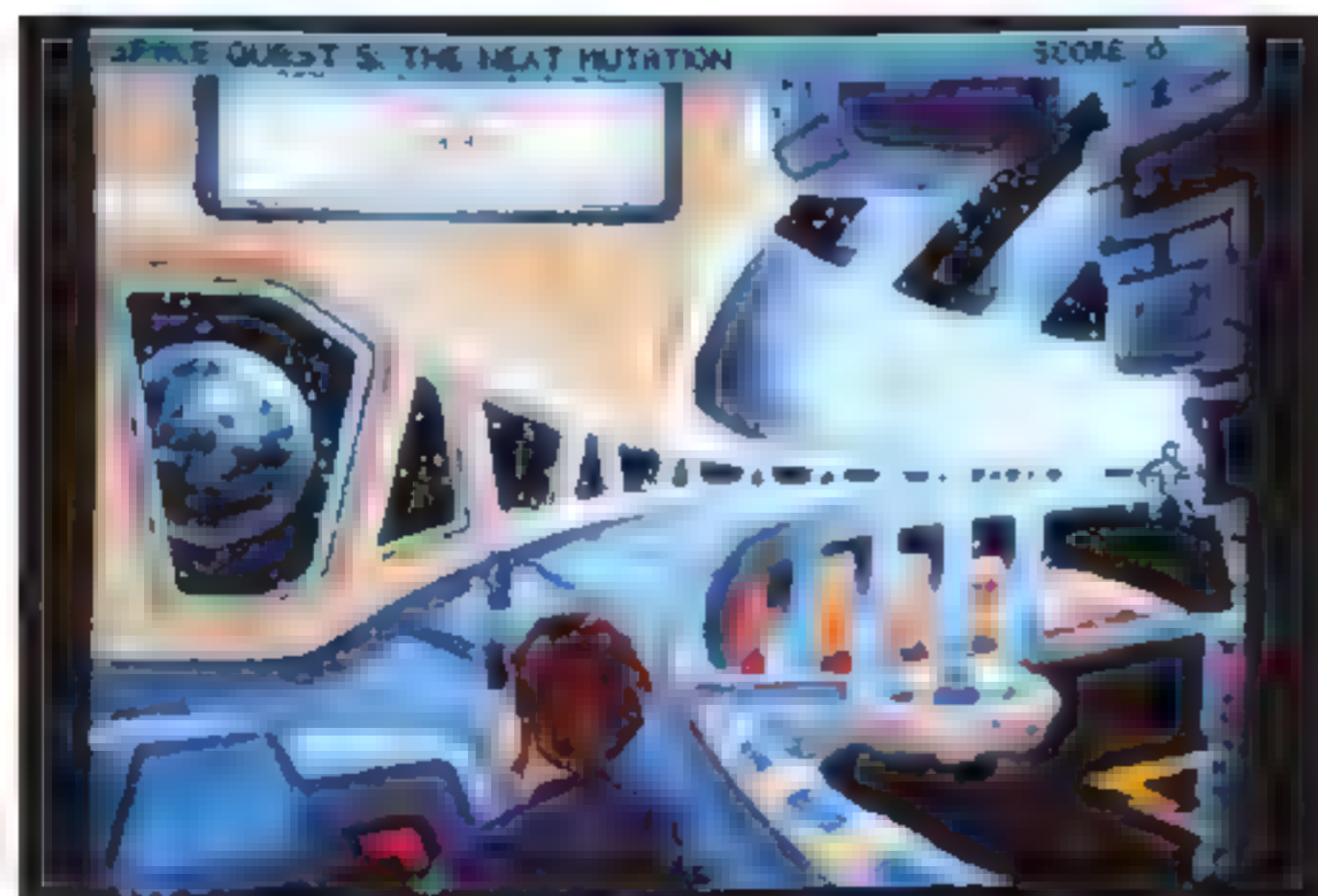
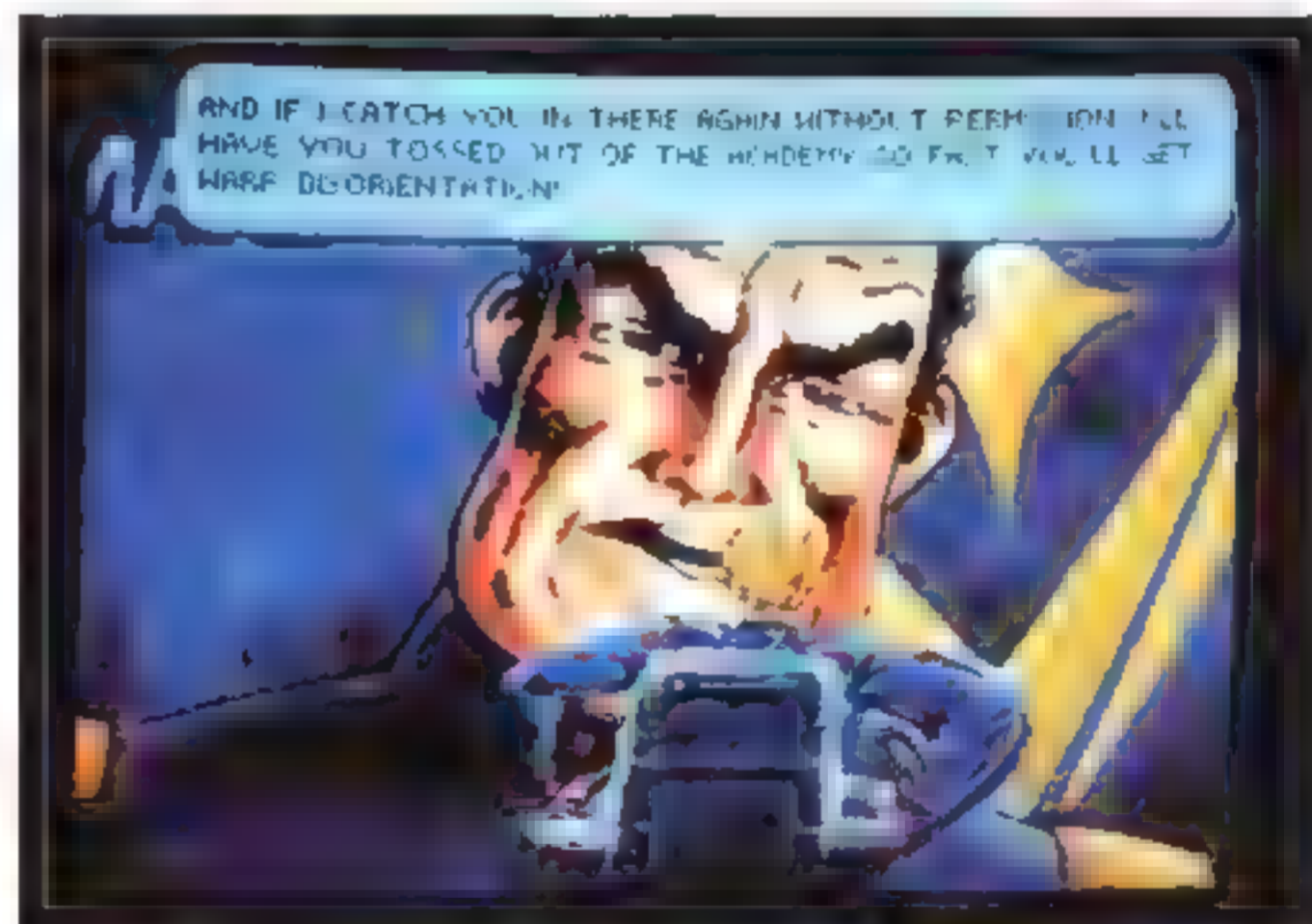
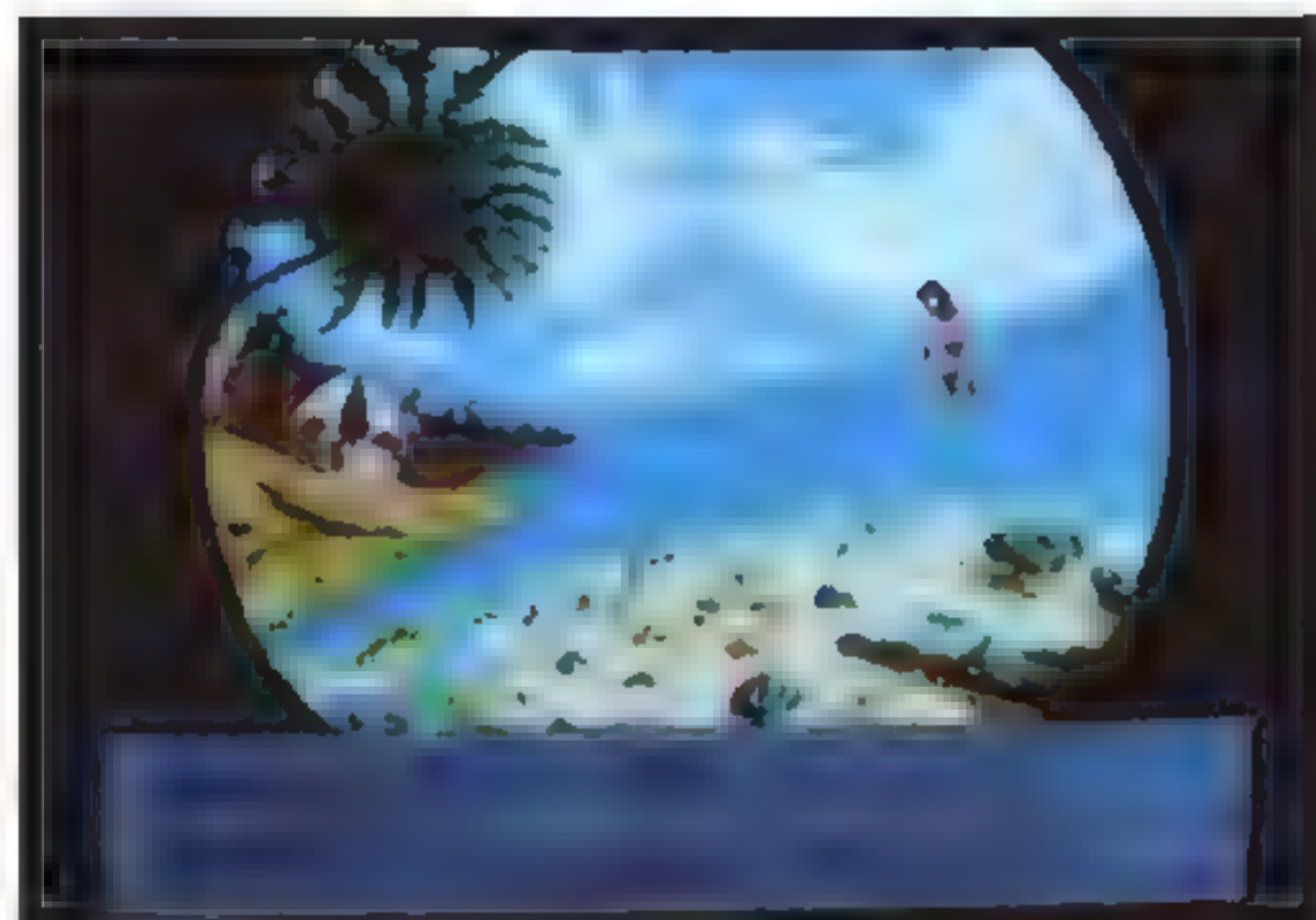
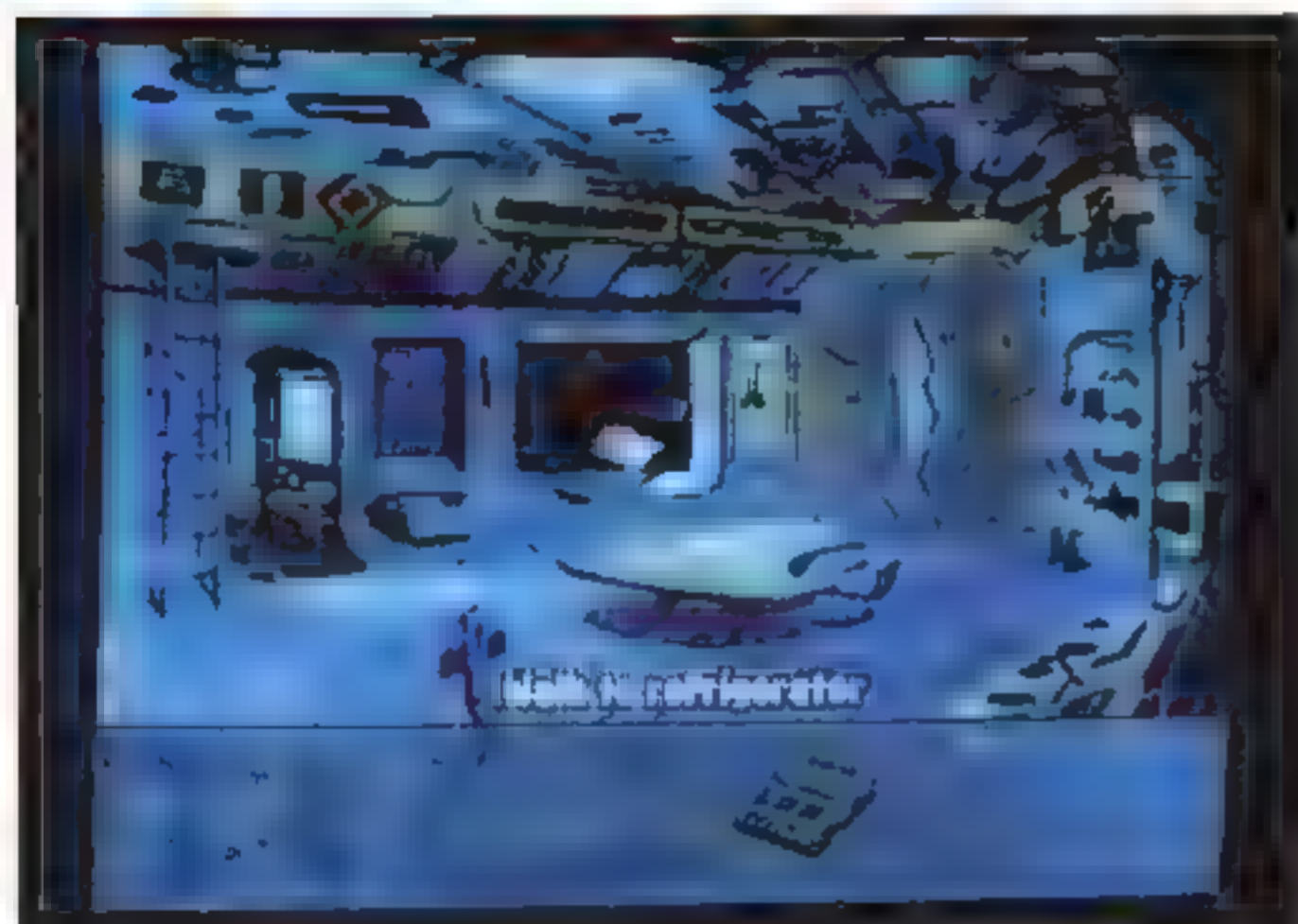
Comunque, bisogna che lo dico, questi le avventure le sanno fare bene e di recente hanno messo al mondo quello spettacolo interattivo che si chiama Quest for Glory 3. Intanto con Space Quest, che è una delle saghe più antiche, sono già alla storia 5. Vabbeh che con King Quest stanno già alla sei. E qui ci sta 'sto cadetto spaziale, Roger Wilco, che ha bruciato le tappe (veramente so' 5 anni o 6 che sta a studia'... notate che parlo come Lorenzo di Avanzi... ehehehe) e ha preso il comando della sua personale astronave con un sacco di goduriose ideuzze per la zucca.

Così le cose, interattivamente parlando, stanno per complicarsi. C'è gente in questi mondi planetari decisamente «out for blood», proprio vestiti per uccidere e il brutto è che ce l'hanno proprio col Wilco, che siccome il Wilco siamo noialtri è meglio che ci svegliamo finoché siamo in tempo. Svegliarsi please.

Allora attenti alle orde di mutanti che si aggirerebbero per lo spazio profondo con una bella astronave rubata (di quelle che si mettono in moto con le chiavette delle Simmenthal...)

Dopo un po' il Wilco, finisce pure che incontra la donna dell'holodisco che forse vi ricordate già in Space Quest IV, solo che c'ha dei problemi perché la giovinotta è attenta pure ad un altro tale, Captain Quirk (che originaloni alla Sierra) comandante di qualcosa di notissimo che io non so che roba è.

Alla fine, tanto per cambiare, vi tocca salvare (ma quand'è che invece se lo portano via???) l'universo simulato dalla minaccia mutante e sposare la donnina. Sa che bei i matrimoni inte-

ratt vi!!!

Grandi novità tecnologiche non ci stanno. Il tool è lo stesso di King Quest VI e lo stanno usando a tutto spiano in California, a casa (la Sierra) del signor Ken Williams. E con questo tool stanno mandando avanti le saghe di Police Quest, Quest for Glory, Larry Laffer, King Quest, Laura Bow, Space Quest e fra poco l'ultimissima novità della saga western che non so ancora come si chiamerà. Williams c'ha un sacco di testa e sta di sicuro mettendo a posto le cose per averci un nuovo tool presto con un sacco di cose nuove. Perché questo è stato grande, ma mi sa che mo' è un po' stanchino.

Aspetto notizie

PW 100 GAMES ORO

Da questo mese comincia una nuova rubrica che durerà un bel po', e cioè fino a 100 game. Qui troverete i 100 prodotti interattivi più interessanti e da non dimenticare. Sono in ordine sparso e riguardano, trasversalmente, le salegiochi, i computer e le console. E gli anni dal 1971 al 1993. Buon viaggio.

GAME ORO 1

Zany Golf

Will Harvey (Usa)
1988
Electronic Arts (Usa)
PC, Amiga ST, Apple 2GS
Megadrive
(consiglio la versione Amiga)

Mi ricordo benissimo di questo game e mi ricordo anche che è stato l'Avvenimento di un Playworld del 1988 e forse potrei anche ripetere le cose che dissi allora. E invece no: anzi ho addirittura resistito a rileggermi quello che avevo scritto per sforzarmi di reimmaginare le bellissime impressioni che Zany Golf mi aveva procurato. Tra l'altro, questo Will Harvey ne ha combinato più di una di cosa grande nella storia dei videogame, al volo cito la versione Amiga di Marble Madness (indimenticabile) e The Immortal, un fantasy che moltissimi ricorderanno e che fa parte di questi 100 game immortali.

Zany Golf è una realtà virtuale di minigolf. Ci sono alcune buche diverse, animatissime e vertiginose, che sono dei mondi simulati in cui accadono poche cose, anzi tutta la popolazione è assolutamente interessata all'unico problema di agevolare e impedire che la nostra biglia penetri della buca.

La buca più indimenticabile è quella dell'hamburger, con tutta l'iconografia fantasiosa di un McDonald's impegnata in animazione totale e schizzi di ketchup che svolazzano qua e là e cercano di renderci la vita impossibile. Poi ci sono buche domestiche, elettriche, fastidiose, e perfino segrete, infatti si scopre che le buche non sono il numero stabilito, ma una in più. Un mondo completo chiuso in un dischetto.

GAME ORO 2

PONG

Nolan Bushnell (Usa)
1971
Atari (Usa)
Arcade, C64, Amiga, PC

Pong non è un videogame, ma gran parte del linguaggio stesso dei videogame. Bushnell, in un solo colpo, come Dante con il volgare e la Divina Commedia, ha inventato il mezzo e il messaggio.

Quel gran genio del mio amico (echi di Lucio Battisti e un premio a chi riconosce la citazione...) creò al volo l'industria dei videogame, e scelse per farlo il più modesto e semplice degli sport disponibili: il tennis tavolo volgarmente noto come ping pong. Dovendo optare tra ping e PONG scelse il secondo dei due onomatopeismi e gliene sono grato: immaginate se il primo videogame si fosse chiamato PING...

Se volete adesso vi spiego, per quelli che non hanno l'età, di che si trattava. C'erano due barrette di pixel bianchi su un campo grigio scuro, disegnato con linee bianche a bordare e delimitare il campo. In ognuna delle due metà campo c'era un segnapunti che aggiornava lo score e una pallina bianca, quadrata, veniva scambiata tocchettando ed emettendo il famoso suono PPPPONGG.

Nient'altro. Si poteva poi giocare contro il programma del computer oppure contro un altro umano, organizzando la prima simulazione elettronica in tempo reale destinata agli esseri umani. E ancora mi ricordo le file immani che mi toccava affrontare per giocarci e i giuramenti di non fare più di tre partite che erano necessari per installarsi davanti al video.

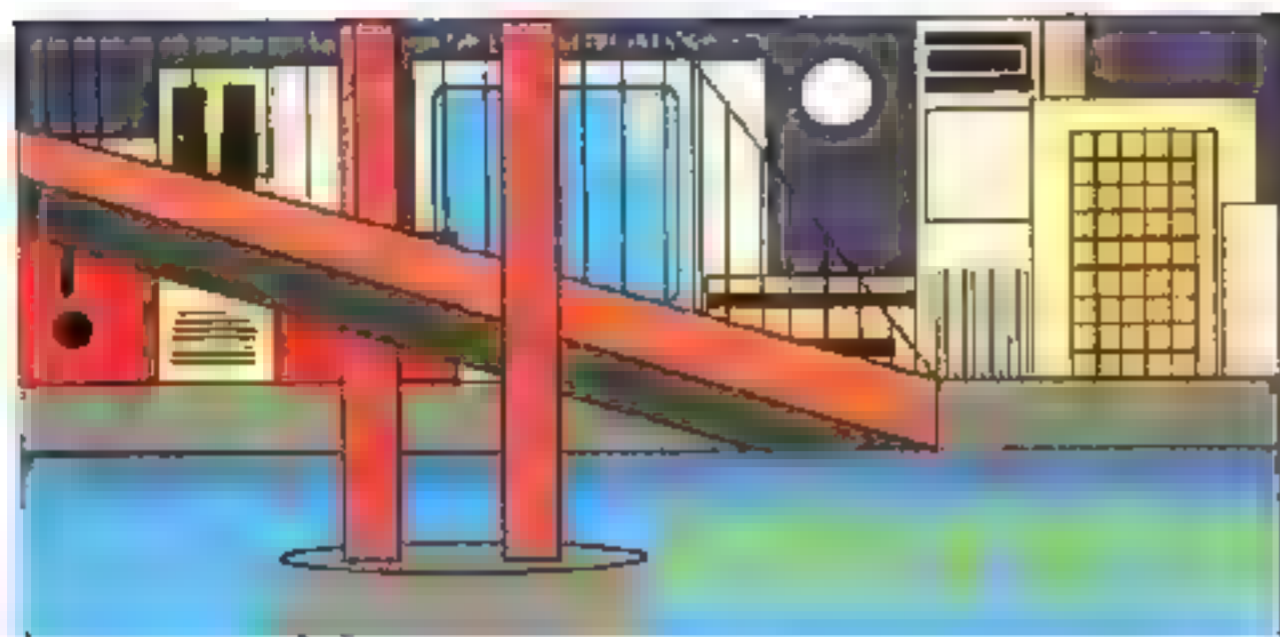
Molto tempo è passato, ma la precisione del linguaggio interattivo di PONG è ancora qui tra noi e poche volte è stata uguagliata.

GAME ORO 3

Maniac Mansion

Lucasfilm (Usa)
1987
C64, Amiga, PC

Le avventure interattive sono state disegnate e prodotte in un numero enorme di modi. Dalle prime esperienze della Infocom, solo testo interattivo, ma ancora alcuni nostalgici le ricordano con amore, alle ultimissime mode dello sviluppo in tempo reale della storia come in Legend of Valour e Underworld. Questi stili e mode hanno spesso vissuto effimeri successi e hanno tenuto la scena per poco o pochissimo. Non è così per la Lucas e il suo sistema di gioco, lo SCUM, che nasce nel 1985 con Labyrinth ed è tuttora vivo e vegeto e ha un grande successo con le ultime avventure di Indiana Jones e la saga di Monkey Island.

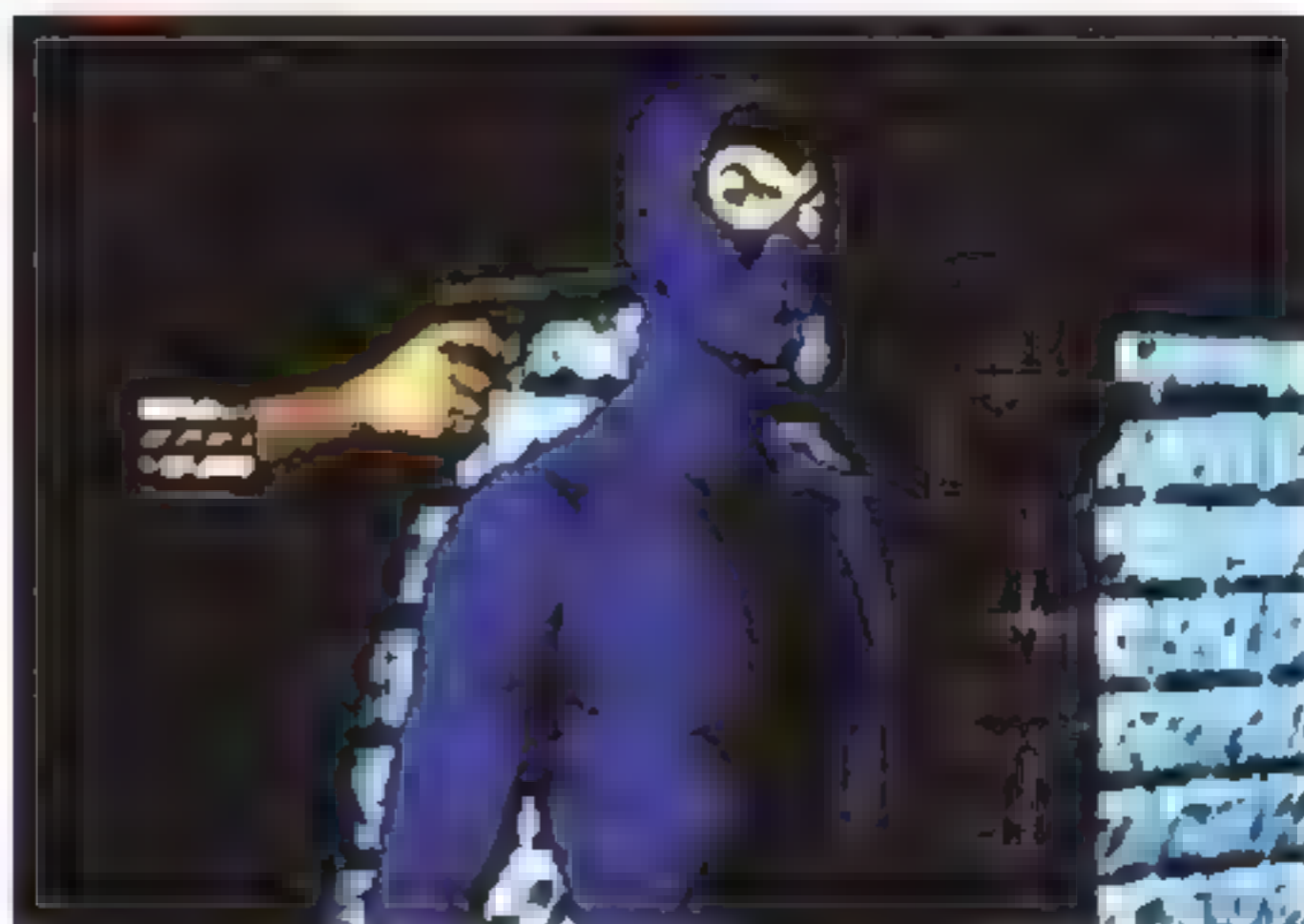
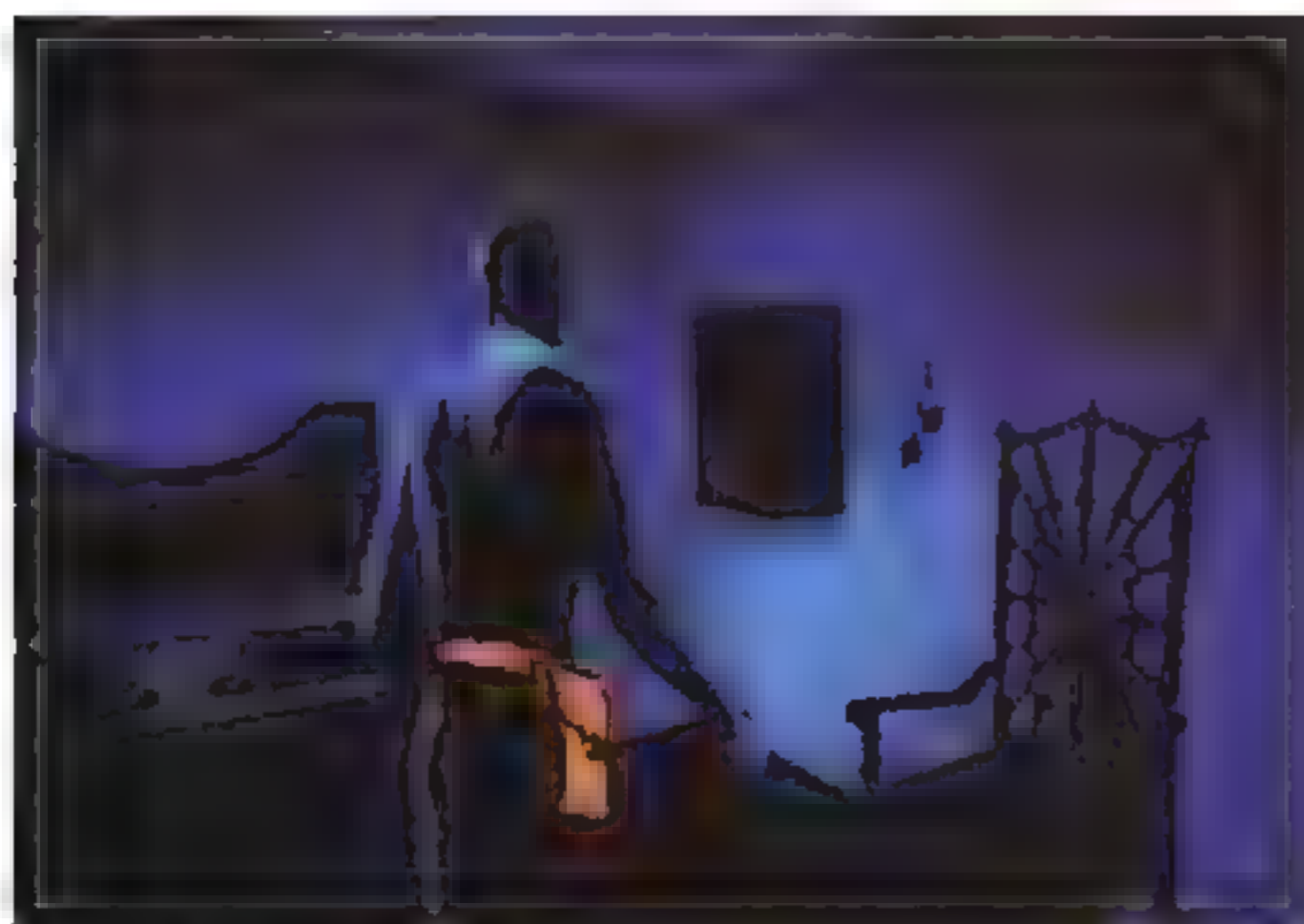
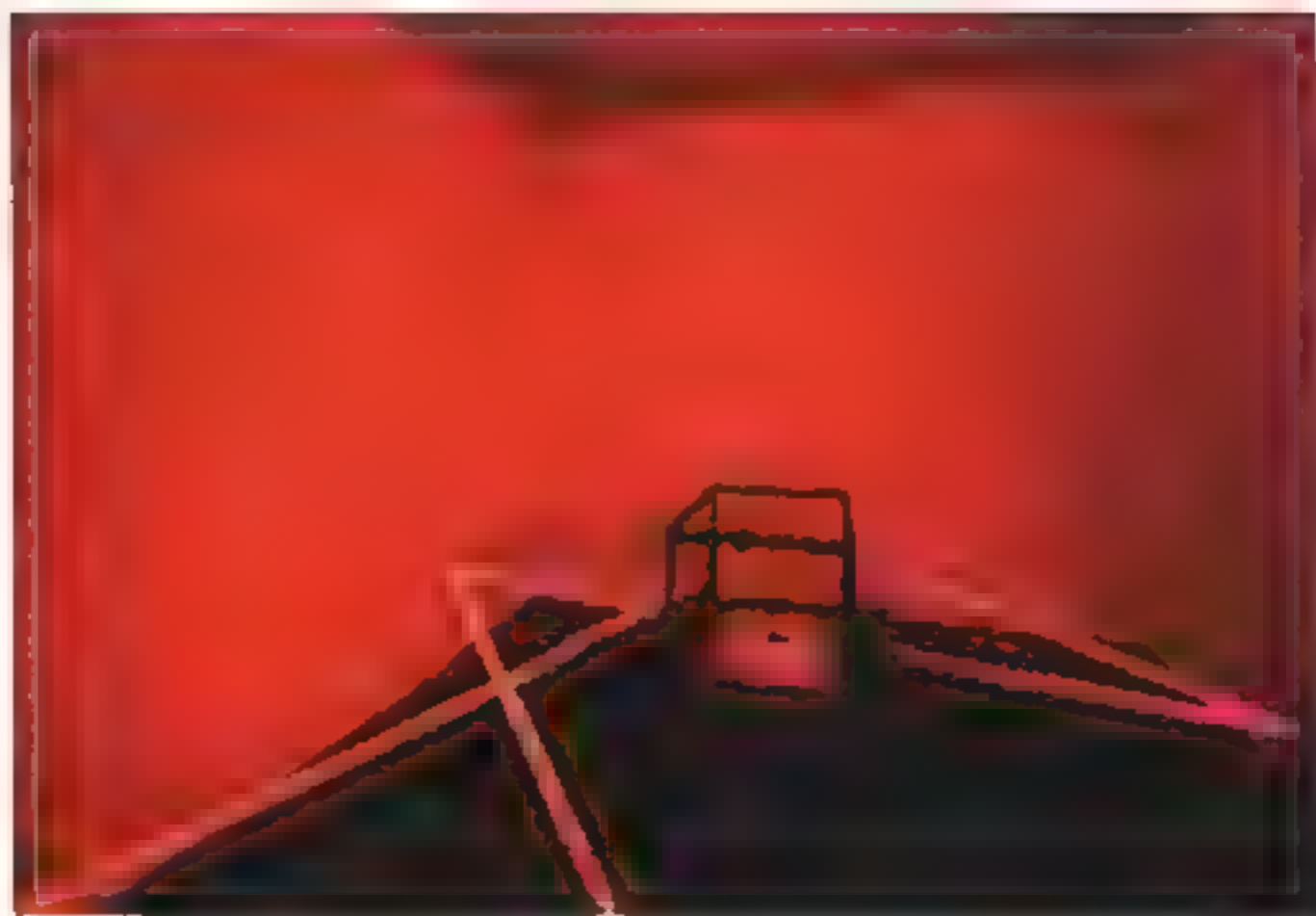
Ma la prima avventura interattiva della Lucas in cui questo modo di simulare sia venuto fuori in tutta la sua efficacia è certamente Maniac Mansion, storia umoristico/orrorosa di un gruppetto di ragazzi finiti per tragica coincidenza in una magione che era molto molto meglio lasciare perdere. Così qui c'è sul serio da divertirsi per la qualità e la fantasia delle situazioni e dei personaggi, per l'efficacia della sceneggiatura, posto dove di solito cascano un bel mucchietto di asini della simulazione, e per la facilità e l'ergonomia dell'interazione. Nata sul Commodore 64, Maniac Mansion fu poi la prima avventura Lucas a trasmigrare su Amiga e PC, e così fu anche occasione per sperimentare quelle gag e quelle trovate interattive che hanno entusiasmato tutti in Monkey Island e nelle storie di Indiana Jones.

PW Panorama
Interstandard Amiga PC CDROM, PC CDROM, MAC CDTV CD-I

Ed eccoci alla fase finale di questo numero di Playworld, la zona delle news, la sezione dedicata alle cose nuove che ci sono in giro e che potreste, volendo, acquistare. Comincio.

Il mercato mondiale del PC e dell'Amiga si sta molto muovendo nella direzione dei simulatori militari e di volo in particolare e delle avventure interattive. Poco spazio o quasi nulla rimane per i videogame tipo arcade, intendo cose del genere Rainbow Island o Bubble Bobble, che sono più in carattere con il pubblico delle console. Grande successo invece, sia per computer che per console, ai simulatori sportivi.

Aces of Pacific della Dynamix che era di Jeff Tunnel che poi ha venduto tutto il pacco alla Sierra e ha salutato e l'ho incontrato a Las Vegas al CES, ma non si è sbottonato sulle sue prossime intenzioni, è un simulatore di volo del filone storico legato alla seconda guerra mondiale, iniziato molti anni fa con immenso successo dalla Microprose e poi proseguito con immutato riscontro popolare dalla stessa Microprose e dalla Lucasfilm. La Sierra utilizza adesso la Dynamix come marchio che va in questa direzione e in questo prodotto, che poi è un'estensione di un altro simulatore sulla guerra del Giappone agli Stati Uniti durante la seconda guerra mondiale, si possono simulare le battaglie che ci sarebbero potute essere (la simulazione della simulazione, come in Secret Weapons della Lucas...) se gli Stati Uniti invece di usare le due bombe atomiche su Hiroshima e Nagasaki avessero tentato un'invasione cielo, terra e mare del Giappone nel 1946. Compresa la mai effettuata, ma già preparata nei dettagli tattici e strategici, operazione Coronet, l'assalto con sbarco alle spiagge del Giappone, e la spinta finale verso Tokyo.

A Line in the Sand della SSI, una delle più celebri e storiche case di simulation software, è invece un tradizionale wargame interattivo basato sulle operazioni tattiche e belliche degli Stati Uniti nel 1991 nel Medio Oriente, uno dei momenti più alti e tragici della sempre effervescente situazione in quell'area. Si possono simulare due differenti scenari della Guerra del Golfo contro l'Iraq: Holy War e Israel Surrounded, con tutte le fasi belliche e diplomatiche, si-

Tex 3, Spettri

Diabolik 8 - un piano perfetto

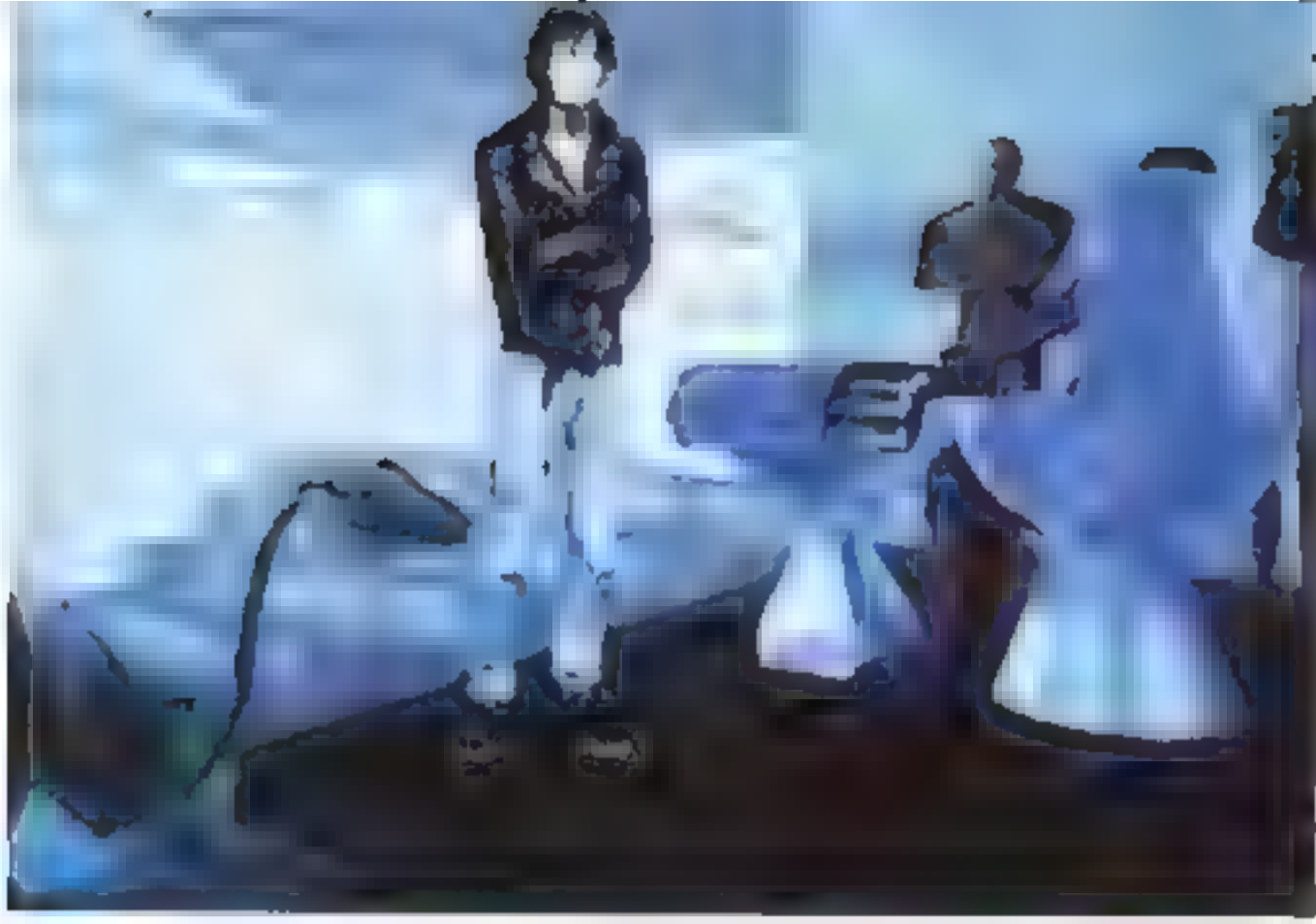
tuazioni di guerra in aria, terra e cielo.

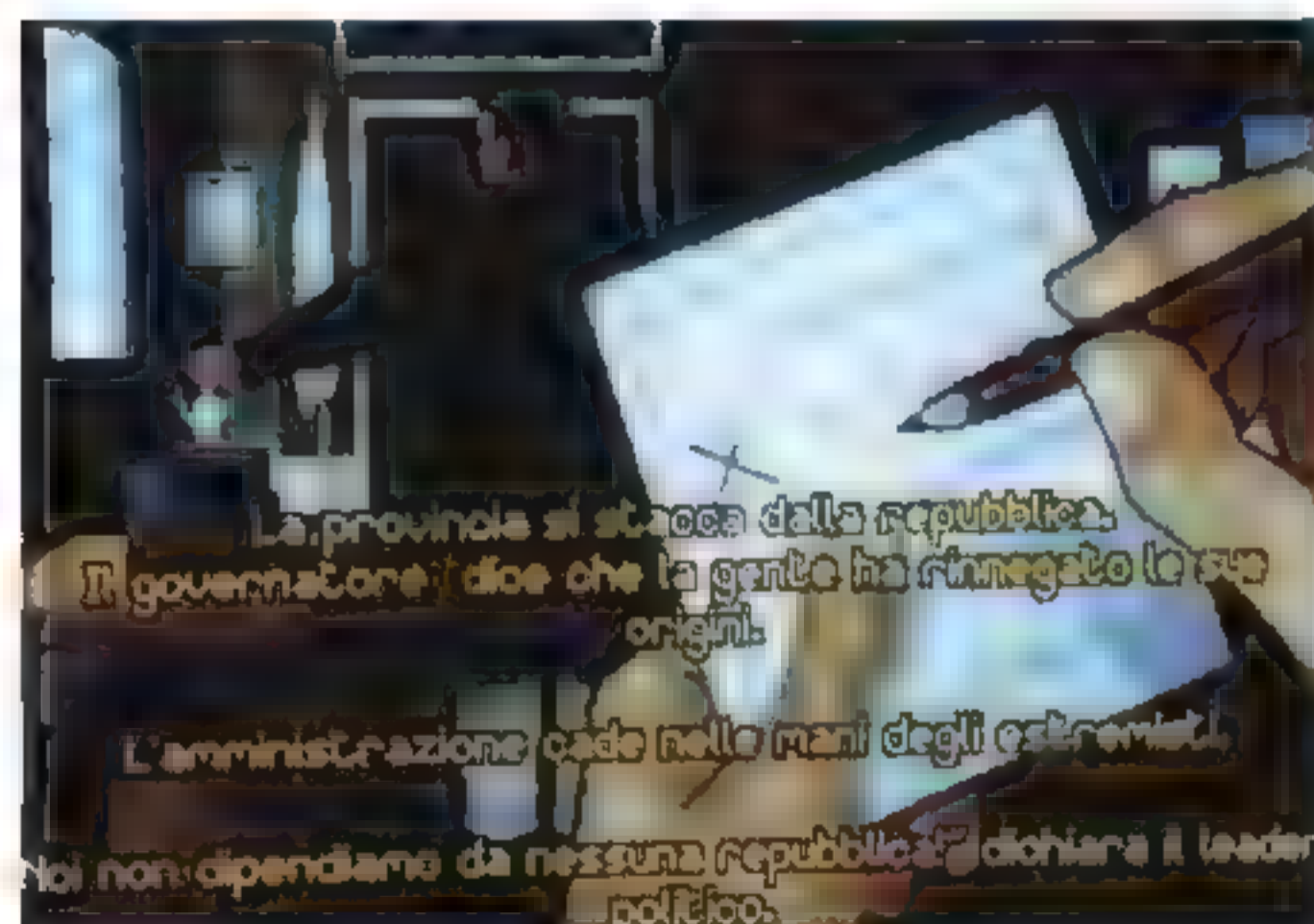
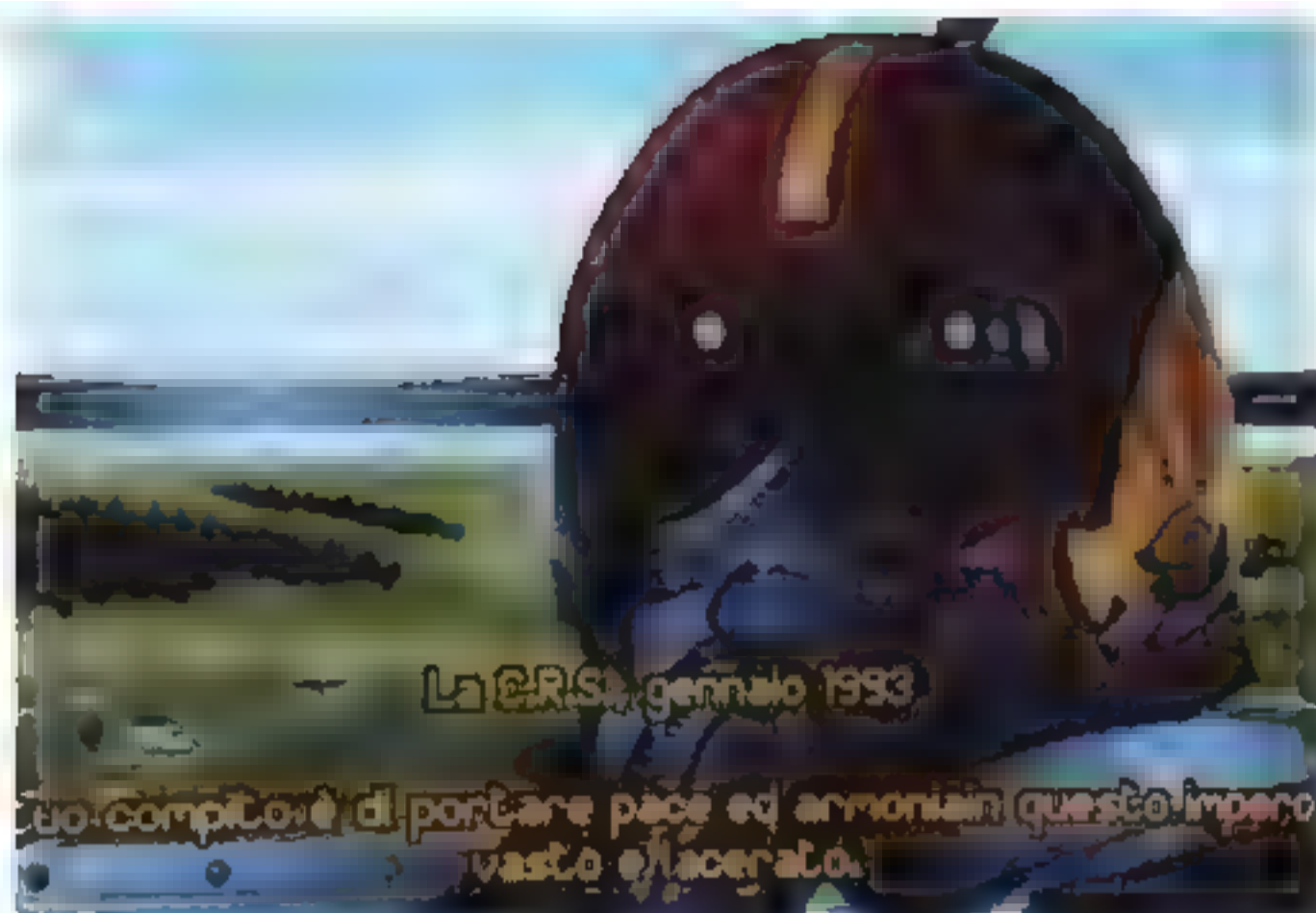
Questo mese, distribuite in tutte le edicole italiane, arrivano le nuove avventure Simulmondo Adventure e il numero due della Simulmondo Classic.

Il primo ad uscire sarà Tex con il numero 3, Spettri!, tratto dal numero 80 di Tex fumetto. È la fase conclusiva della più terribile avventura di Aquila della Notte contro Mefisto, il nemico più celebre di Tex. Seguirà Diabolik numero 8, Un piano perfetto, avventura interattiva del Re del delitto, impegnato a disinnescare un intelligente intrigo del Barone von Gauss, teso a strumentalizzarlo. Nel frattempo il Barone ha preso anche la tragica decisione di rapire Eva Kant, intuizione che nessuno è mai riuscito a portare a termine conservando la pelle.

Sempre questo mese esce anche il numero 8 di Dylan Dog, La clessidra di pietra, avventura interattiva che vede l'Indagatore dell'in-

Dylan Dog 8 - la clessidra di pietra

Simulman 2 nella musa di Su DOS

Football

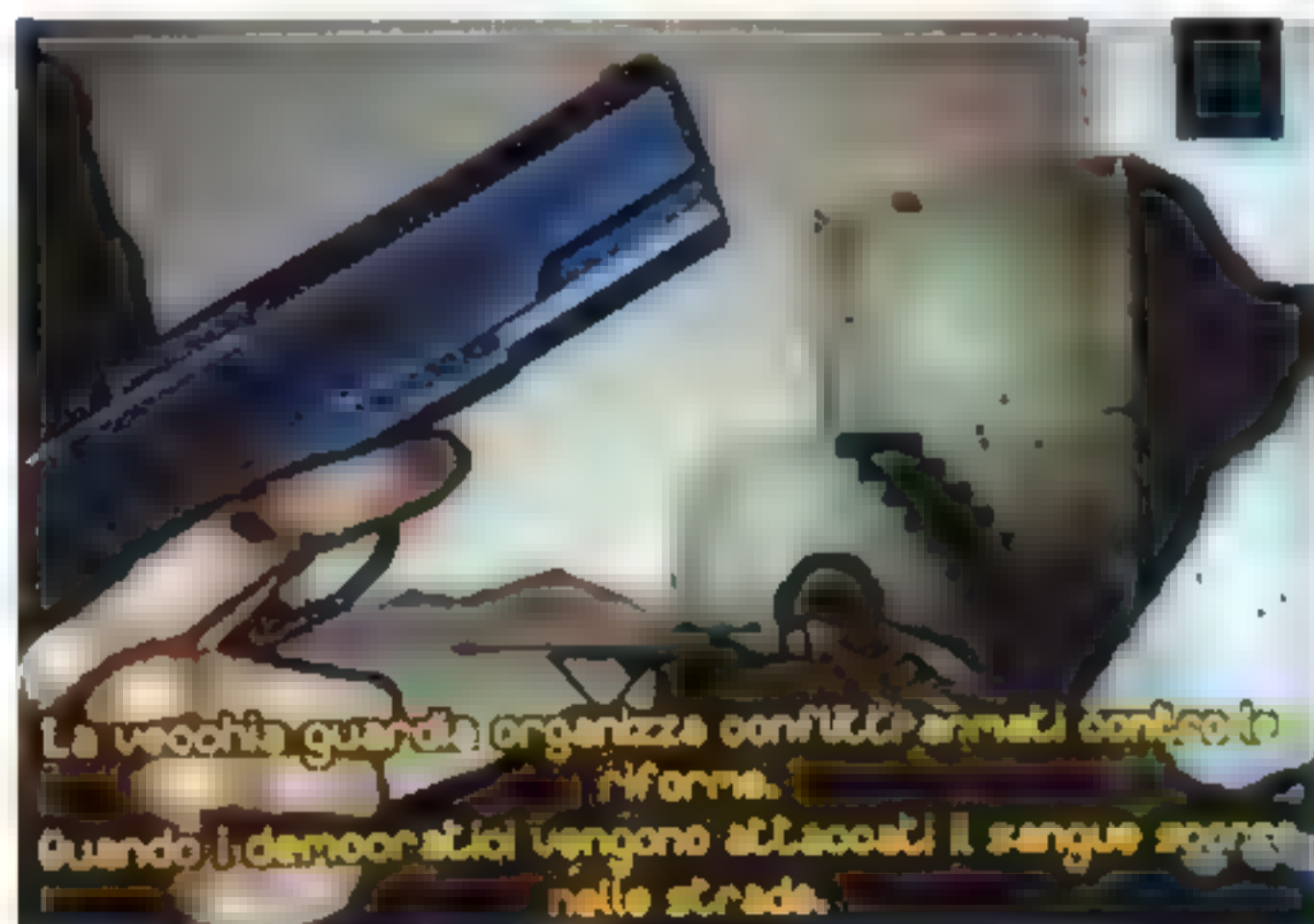
◄ *Ashes of empire*

cubo alle prese con il tentativo di guarigione della povera Melania e con la conseguente continua apertura di porte e varchi nel mondo parallelo, negli inferi disponibili per ognuna delle nostre menti già qui nel nostro universo, senza neppure doversene andare a cercare uno religioso.

Alla fine del mese troverete in edicola le avventure interattive di Simulman, il numero 2, Nella morsa di SS-DOS, storia della sfida tra il nostro Simul-eroe e la il sistema operativo negativo noto appunto con il nome di SS-DOS, del tutto intenzionato a portare in fondo la sua strategia di potere interattivo. Ci saranno giri simulati nelle Doors (le porte sulla Realtà Virtuale) e un sacco di situazioni di azione ipertecnologica, con la grafica rendering che vedete anche nelle immagini. Le 4 serie della Simulmondo Adventure sono in edicola in versione Amiga e PC nella stessa confezione e costano 16.900 lire.

Questo mese esce anche il numero 2 della Simulmondo Classic: Millemiglia volume 1.

Nella serie Front Page Sports della Dynamix, esce questo Football, dedicato allo sport più seguito negli Stati Uniti, cioè l'American Football appunto. Premetto, come mi è già capitato di fare altre volte in casi come questi, che io di Football Americano non capisco molto. Perciò non sono il più adatto a commentare questa simulazione dal punto di vista tecnico dello sport che si intende simulare. Posso però farlo in senso visivo e audio e in questo senso devo dire che è una roba sconvolgente. Tutto è molto realistico e sembra sul serio di assistere ad una partita di football con in più un sacco d'interattività e 8 differenti campi visivi, utilissimi in questo sport che non si gioca solo nella zona dove c'è la palla.

E per finire, in versione integralmente italianizzata, ecco Ashes of Empire, l'ultimo prodotto di uno dei grandi storici del software inglese, Mike Singleton, famoso per Lords of the Midnight su Spectrum e C64 e Midwinter su Amiga e PC. Adesso la sua casa di produzione, dopo essersi chiamata per un certo periodo Maelstrom, ora si chiama Midnight in omaggio al game di cui sopra, e propone delle complesse miscele di strategia e avventura, con una grafica a poligoni solidi forse un po' datata ormai e con uno spessore di prodotto anche questo forse aldilà delle caratteristiche del pubblico di massa di questi tempi, addomesticato dalle console. Mi pare comunque un interattivo vertiginoso, e reso comprensibile dall'edizione italiana, adatto a tutti gli amanti di prodotti come Populous o Kremlin della Spectrum Holobyte.

Ci vediamo in maggio. Saluti.

Film interattivi, un salto nel futuro
La sala cinematografica con joystick

«I'm the man», il primo film interattivo richiede agli spettatori di non rimanere con le mani in mano. Prossimamente Via col Vento, Guerre Stellari o 9 Settimane e 1/2 con la partecipazione frenetica degli spettatori?
Si tratta ancora di film o è invece un medium nuovo che coinvolge audio, video, musica e richiede la partecipazione attiva? Scopriamo insieme che Interfilm è solo una delle possibili varianti del Multimedia Interattivo

di Gerardo Greco

Il momento della verità è arrivato. Sullo schermo Jack Beamer, intrappolato in un complotto societario, rimane isolato sul tetto di un grattacielo di Manhattan.

Si gira verso gli spettatori e chiede consiglio: deve scappare via da una porta aperta, saltare sul tetto del palazzo adiacente o rivelare che invece è un agente segreto e affrontare i pericolosi nemici? 10 secondi di tempo per decidere con una sorta di joystick con tre tasti colorati, seduto ad una delle poltrone modificate del cinema Loewe su Broadway a Manhattan. La scaltrezza ed il livello di pericolo tipici degli ambienti di New York, pari forse a quelle di alcune periferie metropolitane italiane, vota per il «Salta, salta!» mentre i rispettivi pulsanti vengono premuti. E Jack Beamer salta dopo un attimo di esitazione, accompagnato dalla approvazione del pubblico. Situazioni del genere si ripresentano ogni 90 secondi e la risposta è immediata, senza fermi immagine o schermo oscurato.

La storia del XX secolo è stata scritta nel linguaggio cinematografico, sin da quando nel 1927 Al Jolson suonava «Blue Skies» e pronunciava per la prima volta le parole famose «Non avete sentito ancora niente» nel film The Jazz Singer. Da allora il cinema si è completamente trasformato e la parola non ha più abbandonato la pellicola cinematografica.

Oggi ci avviciniamo al secondo secolo della cinematografia e una società di New York, la Controlled Entropy Entertainment, afferma con non poco coraggio di aver introdotto con Interfilm lo sviluppo tecnologico più rivoluzionario nella storia della cinematografia dopo l'introduzione del sonoro. Bob Bejan è il presidente di questa iniziativa che, attraverso la catena di sale cinematografiche Loewe, di proprietà della Sony, si ricollega in qualche modo al colosso orientale. Ci dice che «Fino ad oggi tutte le esperienze nel mondo dello spettacolo hanno avuto come presupposto lo starsene seduti, buoni buoni a guardare». Eccezioni

Bob Bejan e Bill Franzblau, i cervelli di Controlled Entropy Entertainment e creatori dell'Interfilm

come quelle del Living Theatre in realtà confermano in linea di massima questa opinione. Ecco perché il motto della nuova iniziativa è: «Innanzitutto non rimanete seduti a far niente».

Secondo Bejan per la prima volta nella storia, al pubblico è offerta la possibilità di modificare e dirigere il corso degli eventi di quello che hanno davanti a loro; ciascuno può individualmente e tutti possono collettivamente modificare l'azione sullo schermo. È stato creato un triangolo tra lo schermo, il pubblico e la storia. «Senza questi tre elementi — dice ancora Bejan — non può esserci spettacolo. Il terzo elemento è una nuova direzione per un cinema radicalmente diverso, liberato dal cliché narrativo e dalla prevedibilità».

Il primo film, «I'm Your Man», è stato girato in Kodak Super 16 mm e trasferito su laser disk per un accesso ai vari segmenti praticamente istantaneo, con lo stesso sostenuto ritmo di evoluzione degli eventi che troviamo in alcuni cartoni animati più recenti. Ogni 90 secondi c'è la possibilità per il pubblico di determinare un evento o determinare una decisione da parte di uno dei protagonisti e questo ritmo continua per tutta la durata del film, circa 20 minuti. La storia può prendere diverse pieghe, a seconda del tipo e dell'umore del pubblico ed in pratica non è possibile assistere alla stessa vicenda per più di una volta. Per meglio sottolineare il momento della scelta Controlled Entropy ha commissionato al musicista Joe Jackson per questo Interfilm un segmento musicale dedicato a ciascun protagonista della storia.

Ma nell'Interfilm vale la regola «una persona, un voto»?

Nel film esistono tre protagonisti, un dirigente d'azienda, la sua bella collaboratrice ed un involontario estraneo che si incontrano in una galleria d'arte dove

È il momento di votare

La sala cinematografica modificata per l'Interfilm

la donna deve incastrare il proprio capo che è sotto inchiesta per una serie di illeciti e contattare un investigatore che le risponde alla parola d'ordine «Sono il tuo uomo»; da questo punto in poi le possibili complicazioni della storia sono fornite anche dal pubblico. Il film è stato girato in 6 giorni con una spesa di circa 500 milioni. Interfilm viene anche definito come un «gioco cinematico» piuttosto che un film. Il divertimento è assicurato principalmente nel cercare di attivare diverse variazioni in visioni successive del film il cui biglietto costa 3 dollari e da accesso alla sala per tutta la durata della serata. Funzionale a creare l'atmosfera è anche l'invito rivolto dal vivo da una persona dell'entourage ad usare i comandi ed accompagnare le scelte con urla e imprecazioni per creare l'effetto «gruppo».

Una sala cinematografica del genere diventa una sede di analisi comportamentale ideale. È stato determinato che in circa il 35% delle proiezioni il pubblico ha scelto il finale meno tradizionale, dove il cattivo vince.

Più che una rivoluzione, Interfilm può essere considerato certamente una evoluzione della tecnologia cinematografica. In fondo come sperimentazione ha sicuramente un notevole valore e, specialmente con nuovi mezzi di comunicazione, solo l'esperienza di una sperimentazione seria ci può indicare il loro valore.

Il film non è nato per la televisione, ma si è adattato a questa, ai suoi ritmi. I film nati per il grande schermo sono stati affiancati da altri prodotti adatti alle interruzioni pubblicitarie. Non ho intenzione di difendere la necessità del ritmo televisivo, ma possiamo dare per scontato che gli autori di film per la televisione sanno come sfruttare queste pause e controllano comunque il proprio messaggio. Il prodotto finale non è più un film tradizionalmente inteso, ma secondo alcuni un contenitore per interruzioni pubblicitarie. Se non fosse la interruzione in sé, ma la finalità commerciale dell'interruzione a danneggiare l'immagine dei telefilm rispetto al film, potremmo avanzare l'idea che un film può ben avere ritmi particolari, se questi sono funzionali al messaggio voluto dall'autore. E proprio come l'autore di telefilm riesce a comunicare comunque con gli spettatori anche attraverso le interruzioni pubblicitarie, l'autore di film interattivi può essere considerato a tutti gli effetti tale, nonostante parte della creazione venga divisa con il pubblico, e anche durante le diverse possibilità di variazione che mette a disposizione nei momenti interattivi. Poi esiste anche un precedente illustre, l'Expo '67 di Montreal dove i Cechi permisero al pubblico di esprimere un voto sul finale del loro film.

Il pubblico presente di solito alle proiezioni dell'Interfilm è composto da giovani e giovanissimi, forse per la loro esperienza ad esprimersi e divertirsi attraverso dispositivi quali joystick e console per videogioco. E le società commerciali interessate al pubblico giovane sono tante, compresa Controlled Entropy che intende diventare la società che fornisce «sistemi di distribuzione di divertimento» alle varie sale cinematografiche, proprio come i distributori cinematografici tradizionali, con un nuovo Interfilm ogni 12 settimane. Il sogno di questa società è ben proiettato nel futuro, con poltrone con movimenti controllati fra un anno e completa realtà virtuale tra un paio d'anni. Forse questa prospettiva è un po' esagerata, ma ci mostra chiaramente che se si affronta il gioco senza snobbismo, il divertimento può anche evolversi al passo con la tecnologia. Altri possono eccepire che il regista ed il produttore sono funzioni ineliminabili e se si vuole raccontare una storia e divertire, non è necessario coinvolgere gli spettatori nelle scelte.

Lawrence Ruisi, vicepresidente della Sony Entertainment che a sua volta è proprietaria della catena di sale cinematografiche Loewe dove il film interattivo era proiettato, ha dichiarato che «L'Interfilm e tutto il genere interattivo si

trova ancora agli inizi. Ci troviamo in un punto d'osservazione preferenziale; vedremo come il piacere del pubblico modellerà l'Interfilm». Sony ha già deciso che la scena iniziale nella quale si spiega al pubblico il concetto di film interattivo verrà sostituita con un'altra di più immediata comprensione. Per questo motivo vengono utilizzate alcune persone per dare una veloce spiegazione dal vivo.

Dopo New York «I'm The Man» verrà proiettato in California e successivamente la tecnologia Interfilm sbarcherà anche in Europa.

Il film interattivo a casa

È ancora fresca la notizia che Steven Spielberg ha messo da parte una serie di riprese non inserite nel film Jurassic Park di prossima uscita. Saranno utilizzate in una versione su CD multimediale interattivo del film per la consolle 3DO di cui ho parlato lo scorso mese, da Spielberg stesso definita «l'innovazione delle innovazioni».

Il multimedia interattivo potrà essere innovativo per le sale cinematografiche o teatrali, ma è stata vicino al mondo del videogioco per molti anni. Il presidente di Digital Pictures, Tom Zito, ha sviluppato sei anni fa una tecnologia interattiva per situazioni dal vivo per il progetto segreto Nemo della Hasbro che aveva come obiettivo un sistema hardware/software per videogiochi interattivi a basso costo con scene dal vivo che si avvantaggiassero della base installata dei comuni videoregistratori VHS. Il progetto era praticamente completato nel giro di due anni, ma la Hasbro ritenne di abbandonare comunque per motivi legati al costo delle memorie e la difficoltà di organizzare la distribuzione di un prodotto consumer.

Oggi Tom Zito, sulla scia della crescente popolarità dei CD, ha acquisito i diritti di ciò che era stato prodotto per Hasbro ed ha rimesso insieme il team del progetto Nemo per la sua nuova società Digital Pictures. Molti dei precedenti titoli Nemo sono stati riadattati, compresa la linea di video musicali interattivi Make My Video, per la quale ha anche fatto domanda di brevetto. I primi due titoli prodotti con questa tecnologia sono Night Trap e Sewer Shark, due CD con filmati interattivi per il Sega CD che, nelle prime sei settimane di vendita, dallo scorso novembre, hanno venduto la bellezza di 220.000 copie dal prezzo ciascuna di 60 dollari, per un totale di 15 miliardi di lire, contro un costo di produzione rispettivamente di 2 e 4 miliardi di lire. La sceneggiatura di Night Trap è stata scritta dal direttore della rivista «Esquire», Terry McDonell, con l'intenzione di essere un film interattivo, ma finisce per essere piuttosto una sorta caccia ai vampiri, mentre Sewer Shark è un più classico «scansa e spara» in un labirinto futuristico di fogne.

Per il prossimo titolo, Ground Zero Texas, il signor Zito ha scelto la sceneggiatura di Edward Neumeier, già famoso per Robocop. La storia è quella di un villaggio nel Texas che viene invaso da extraterrestri e che il protagonista, invitato dal consiglio degli anziani, deve salvare o «nuclearizzare». I titoli di questo genere sono ancora troppo nuovi perché possano avere una struttura ben definita; l'orientamento di massima è per ora una via di mezzo tra un film di basso livello e delle parole incrociate di una certa difficoltà, con una discreta dose di immagini di donne «quasi» vestite e situazioni ammiccanti. L'argomento, i personaggi ed il dialogo sono quelli di un film, ma la differenza principale è che si cerca di trovare pezzi che possano legarsi tra loro in diverse combinazioni.

Da non confondere con veri film su CD, i prodotti per Sega CD hanno un'immagine video Tru Video molto inferiore a quella dei videoregistratori VHS, con animazione a 30 immagini al secondo, ma di qualità ancora bassa e solo su una porzione dello schermo.

Il video memorizzato su CD viene

L'accessorio CD Drive per la console Sega Genesis

decompresso dal Motorola 68000 del drive Sega CD con un algoritmo proprietario di Digital Pictures e visualizzato con immagini piuttosto sgranate, comunque incredibili considerando che il Sega Genesis può visualizzare solo 32 colori alla volta.

Per la prossima linea musicale Make My Video sono praticamente pronti quattro titoli su CD sviluppati rispettivamente con Kriss Kross, Marky Mark, INXS e C&C Music Factory. L'idea sarà particolarmente interessante per le case discografiche per le quali i video musicali sono oggi solo dei centri di costo; l'investimento per i video può essere trasformato in centro di profitto riutilizzando buona parte delle riprese necessarie per la produzione di un video in un CD video musicale interattivo.

Altre società quali quelle di produzioni cinematografiche possono essere interessate al business dei film interattivi su CD, società abituate a cifre elevate nelle produzioni e che rimangono semplicemente sbalordite davanti ai numeri di fenomeni quali Nintendo e Sega; su queste pagine ho già in passato sottolineato che PacMan ha superato i profitti di Guerre Stellari e che solo il film ET ha superato i profitti del videogioco Mario Bros... Le case cinematografiche tutte, oltre a Steven Spielberg di cui ho già accennato, sono immediatamente pronte a saltare su questo treno ormai in corsa.

Voyeur

Un famoso milionario sta per presentarsi per la presidenza degli Stati Uniti ed al giocatore è data la possibilità di scovare nella vita privata di questo apparente gentiluomo eventuali scheletri nascosti, osservando la famiglia, gli amici, i dipendenti, le varie stanze della villa lussuosa e, in un certo senso, aprendo tutti gli armadi. In seguito si scoprirà che davvero sta per esserci un omicidio e l'obiettivo finale sarà di scovare la verità sul ricco candidato ed evitare il delitto. Questa è in grandi linee la storia dietro Voyeur, un film/gioco interattivo che viene prodotto ai POV Studios, una divisione della Philips Interactive Media of America, PIMA. Il nome di questi studi è un vocabolo tecnico diffuso nella cinematografia e significa Punto Di Vista, la ripresa effettuata dal punto di vista di uno dei protagonisti anziché da un punto estraneo alla scena. David Riordan, a capo di POV, è un veterano delle produzioni di giochi interattivi per aver diretto a Cinemaware, una società indipendente specializzata nella produzione di CD-I con attori e trame simili a quelle cinematografiche, tra cui il titolo «It Came from the Desert»; la società ha chiuso i battenti nel '90.

Un mese di novità multimediali

Creative Labs di Sunnivale, California, ormai nota per le schede audio **Sound Blaster**, ha acquisito i diritti di produzione e marketing della scheda **VideoSpigot** per Windows dalla SuperMac Technologies. Forte della propria esperienza con prodotti multimediali al di sotto del livello dei 500 dollari venduti in grosse quantità, Creative Labs venderà la scheda VideoSpigot con lo stesso software oggi disponibile dal produttore originario, compreso il modulo di compressione/decompressione Compact Video in versione Windows. La società a cui fa capo Creative Labs, Creative Technologies, ha acquistato interamente la **E-Mu**, specializzata in sintesi audio digitale e librerie sonore per prodotti futuri. Questa seconda operazione potrebbe rivelarsi ancora più significativa, anche se non necessariamente in tempi brevi.

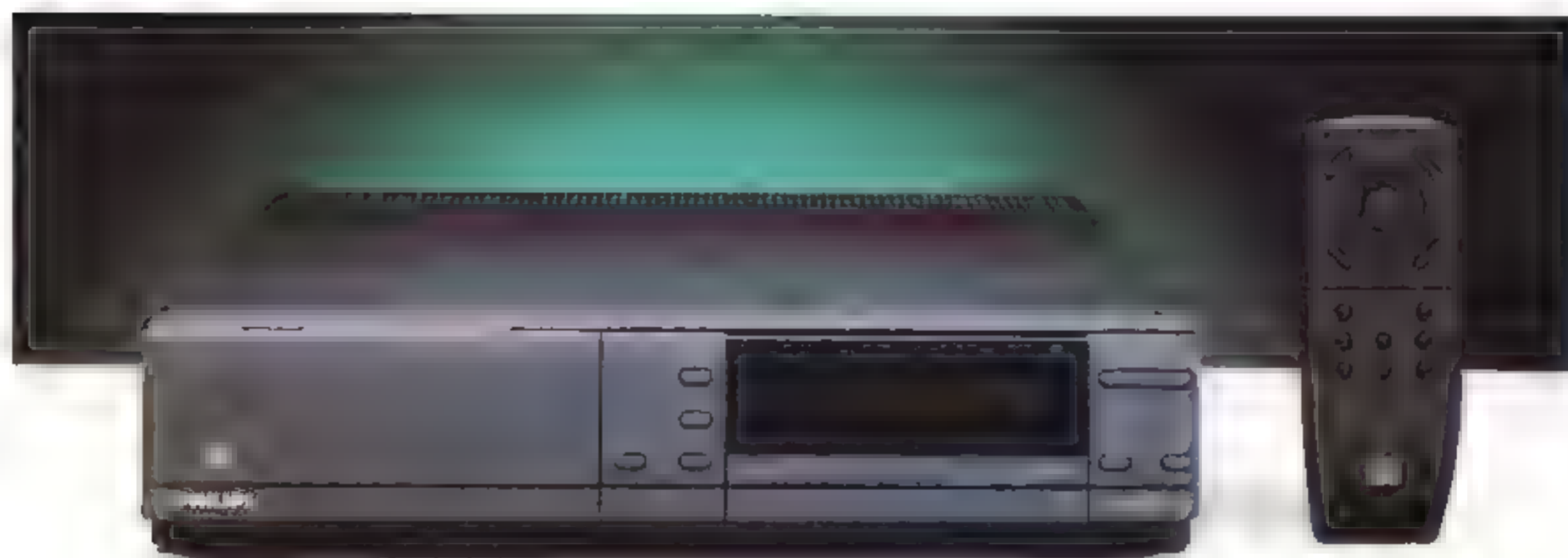
IBM ha riunito in una nuova divisione, **Fireworks Partners**, a Somers nello stato di New York, tutte le proprie attività multimediali, specialmente quelle che coinvolgono accordi con altre società. L'attività prevalente sarà finanziaria e di marketing per nuove joint venture, oltre a seguire gli sviluppi di accordi già esistenti quali Kaleida, con Apple, ed il progetto NBC/Numedia per la distribuzione di segmenti video via satellite; non si esclude la produzione di soluzioni anche per sistemi diversi quali addirittura i Macintosh di Apple. La direzione della divisione va a Robert Carberry, ma progetti quali i sistemi via cavo per TV interattiva rimarranno fuori da questo gruppo, controllati direttamente dalla signora Lucie Fjeldstad, vice presidente di tutte le attività multimediali di IBM.

Alcune voci nel mercato multimediale danno per scontato che nei prossimi mesi a **Apple** introdurrà alcuni Macintosh con **DSP** dedicati al multimedia. Apple non commenta in proposito, in realtà l'idea non è nuova, già qualche anno fa la prima disponibilità di DSP per JPEG prodotti da C-Cube aveva attivato l'entourage Apple che, alle domande sulle intenzioni della società nei confronti del multimedia, mostrava con una dose di segretezza la scheda tecnica di uno dei DSP per JPEG, lo stesso chip che sarebbe stato utilizzato nella scheda Dimension della (defunto?) NeXT. Oggi le idee sul multimedia sono molto più chiare e le speculazioni sui Macintosh per il multimedia descrivono sistemi con ben due integrati DSP, l'implementazione di SCSI 2 in modalità Fast e con opzione Wide, Motorola 68040 da 25 MHz, HD di grosse dimensioni e drive CD-ROM integrale. I DSP dovrebbero migliorare l'efficacia delle funzioni audio e video di QuickTime ed aggiungere audio stereo a 16 bit. Uno dei chip dovrebbe essere fornito da Storm Technology, mentre l'altro dovrebbe essere un AT&T DSP 3201.

Mentre osserviamo una evoluzione delle caratteristiche video tendenti alla qualità televisiva per numero di fotogrammi al secondo, per risoluzione e per numero di colore, sembrava che per l'audio la parola «qualità CD» avesse determinato un limite invalicabile. Invece ecco che, dopo le schede per PC con sintesi wavetable e interfaccia MIDI, la prossima frontiera è il **suono 3D**, attraverso sistemi che attraverso un trattamento in tempo reale del segnale riescono a riprodurre non solo un'immagine sonora frontale ma anche tridimensionale, con possibilità di ricostruzione di effetti quali «suono proveniente da dietro di noi» oltre che dei più semplici effetti di stereofonia. **UltraSound 3D** è una scheda della Advanced Gravis che utilizza la tecnologia FocalPoint per ricreare un effetto avvolgente che migliorerà la qualità dei giochi e della musica creata al computer, simile alla tecnologia utilizzata per la nuova consolle multimediale 3DO.

AT&T Paradyne e **Compression Labs** Inc. hanno mostrato un **decodificatore TV MPEG** capace di utilizzare le comuni linee telefoniche per la distribuzione di segnali video, disponibile entro fine anno.

Sarà una spina nel fianco di Intel l'accordo tra **C-Cube** e **AMD** per lo sviluppo congiunto di combinazioni tra le tecnologie di compressione JPEG, MPEG e Px64 della prima società con i microprocessori della seconda.

La console CD-I 220 di Philips

Negli ultimi anni le industrie dell'elettronica di consumo, dell'informatica e dello spettacolo hanno cercato di identificare cosa avrebbe convinto i consumatori di media digitali ad acquistare nuove apparecchiature e nuovi servizi. Ormai da tempo è stata abbandonata l'idea dell'applicazione «killer» che avrebbe convinto masse di consumatori a formare code davanti ai negozi per cedere i propri risparmi in cambio del sogno elettronico. Ha più senso invece cercare di considerare i media digitali ed il multimedia interattivo come un contenitore destinato a diventare neutrale dopo la prima fase di infatuazione tecnologica nella quale «il medium è il messaggio». Quindi l'attenzione è adesso rivolta a cercare di capire come «riempire» questo contenitore e quale è l'utilizzo più appropriato.

Abbiamo visto che l'idea del film interattivo non è affatto nuova per questa industria, anche se ad Hollywood alcuni sono ancora scettici che la variazione dell'idea cinematografica originaria possa camminare sulle sue gambe. In particolare l'idea dei film interattivo non rispetterebbe la separazione che è sempre esistita tra chi racconta le storie (con libri, film, ecc.) e chi invece gioca (con 5 pietre, pallone e oggi Nintendo). Chi è a favore di questa tecnica invece si ricollega a regole di psicopercettività per indicare un maggiore coinvolgimento del pubblico non solo spettatore nelle pieghe della storia. È chiaro che la storia deve essere adattata a questo meccanismo narrativo, ma questo è un passo già naturale quando si passa dal libro al grande schermo, quindi al piccolo schermo.

Voyeur fa quindi uso delle caratteristiche di questo medium ed in particolare del dispositivo per il quale viene sviluppato, il CD-I della Philips. POV utilizza la possibilità di gestire due piani video indipendenti per realizzare tutta la scenografia sullo sfondo con grafica elettronica e gli attori veri sul primo piano, un po' come avviene nei cartoni animati tradizionali: solo gli elementi che si muovono in primo piano devono essere ridisegnati in ogni fotogramma. Per questo film interattivo sono stati creati mobili sintetici, scrivanie, la bellezza di 13 stanze differenti, tutto attraverso 3D Studio di Autodesk con il quale sono stati assemblati gli scenari, l'illuminazione, le riprese e gli obiettivi «virtuali».

Sostanzialmente sono state utilizzate delle tecniche di cinematografia tradizionalissime, solo che questa volta si è lavorato in una realtà virtuale. Il sistema CD-I ha dei limiti che in questo caso sono stati aggirati intelligentemente; in particolare l'animazione vera e propria può avvenire solo su una porzione dello schermo, fino a quando l'MPEG non diventerà una realtà di mercato, e quindi sono stati sfruttati elementi scenografici quali la visione attraverso una finestra o altre situazioni simili per rendere più naturale la riduzione delle aree animate. Per il resto la tecnica di ripresa è la stessa di produzioni quali Tron e Lawnmower Man, con attori che si aggirano in una scenografia spoglia, con elementi architettonici abbozzati e dallo stesso colore, per la rimozione in chromakey, e una serie di monitor tutti intorno per controllare in tempo reale il risultato finale della ripresa.

Per scrivere Voyeur si è abbandonata completamente la tecnica della scenografia tradizionale; si è trattato piuttosto di una sorta di descrizione di una partita di scacchi, forse ancora più complessa. Le varianti, le «mosse», devono rispondere a criteri che permettono di utilizzare le riprese in scenari differenti, a collegare le riprese in ordine differente, a costruire un albero tridimensionale di diverse possibilità. L'obiettivo è di ottimizzare le riprese e offrire la possibilità di un gioco che non è ripetitivo. In questo caso Voyeur ogni volta parte con uno scenario diverso, scelto a caso dal CD-I tra quattro diversi.

A luci rosse

Il rischio ed il desiderio di sperimentazione del nuovo medium interattivo costringono spesso a non escludere nessuna possibilità di azione. Infatti per Voyeur esistono già due versioni, di cui una «a valore aggiunto». Nel linguaggio di Hollywood ciò significa una produzione con scene piccanti o situazioni sensuali e, di conseguenza, classificata «R», una sorta del nostro «Vietato ai minori», in una società puritana come quella statunitense dove allattare un bebè dal seno in pubblico può essere reato e nelle toilette non c'è traccia di bidet, per non parlare del divieto di topless sulle spiagge, accanto ai frequente divieto di giocare, mangiare, bere, fare il bagno lontano dal bagnino... Nella stessa versione troviamo indumenti sexy, un guinzaglio (senza cane), spetterà a Philips la scelta tra questa ed una seconda versione più casta.

Secondo molti il successo del videoregistratore è dipeso dalla disponibilità di nastri piccanti o a luce rossa, senza l'imbarazzo di un degradante cinema specializzato, ed allo stesso tempo la disponibilità del sacro albi della registrazione delle partite di calcio o di altri sport. Il successo del Minitel francese dipende anche da questo genere di applicazioni. Più di una persona suggerisce a viva voce che la prossima e più interessante applicazione dei film interattivi è l'erotismo e la pornografia, in tutte le rispettive variazioni. Cosa

succederebbe se Madonna decidesse di realizzare un titolo di «Spettacolo Interattivo» vietato ai minori, se Rod Stewart producesse una versione di «Are You Sexy» per il mercato interattivo, o se il protagonista degli incubi cinematografici Freddie Krueger resuscitasse ancora una volta in una versione interattiva a luci rosse. Sembrerebbe inevitabile che, se è vero che Virtual Valerie è uno dei CD-ROM più venduti al mondo, l'industria legata all'erotismo troverà occhi spalancati e consenzienti tra gli adulti, e non solo, utenti del multimedia interattivo. Se scavo indietro negli anni, mi sembra di ricordare che, tra i programmi che mi «passavano tra le mani» quando ho cominciato a giocare con l'informatica, alcuni dischetti erano chiaramente vietati ai minori e erano considerati tra i più interessanti dai miei amici. Oggi le edicole vendono, accanto alle riviste specializzate, anche le videocassette. Domani vedremo anche «Playboy» e «Playgirl» su CD multimediale interattivo?

Sand Box

Se dovessimo attrezzare la produzione di un film interattivo su CD, gli elementi ineliminabili sono costituiti dalla possibilità di creare scenografie virtuali realistiche, una limitata capacità di riprese dal vero, un film vero alla cui fama ricollegarsi ed un formato CD abbastanza diffuso per la distribuzione. Se una casa cinematografica decidesse poi di partecipare ad una tale produzione, abbiamo visto che i possibili guadagni sono certamente allettanti, una buona parte delle riprese di un film che vengono escluse dal montaggio finale potrebbero risultare utili nella versione interattiva dello stesso.

Mentre una produzione interattiva nasce con questi presupposti, il contatto tra una casa cinematografica e società capaci di manipolare il video in maniera digitale nasce invece per esigenze di effetti speciali. Successivamente, se ben stimolate, possono accorgersi che c'è un mercato diverso pronto per loro. Da questa ricetta stanno nascendo numerose società quali Sand Box, creata di recente dal genio di Scott Billups, giovane e allo stesso tempo veterano dell'industria dello spettacolo, con 200 spot pubblicitari, effetti speciali per 75 film, compreso l'ultimo film di Spielberg Jurassic Park. Molti di questi lavori sono stati realizzati da Billups Communications, la società di cui Scott è praticamente l'unico dipendente, circondato completamente da sistemi all'avanguardia. Con l'esperienza accumulata in questi anni, Scott ha creato Sand Box insieme a Kenneth e Lawrence Littleton, gli autori degli effetti speciali di Dracula di Coppola, Toys e Robocop 2 ed una esperienza nella pianificazione di produzioni cinematografiche. Intorno a questo gruppo centrale esistono specialisti di multimedia, grafica e video ed una serie di free-lance multimediali con alle spalle progetti di un certo valore.

Oggi la tecnologia digitale sta trasformando radicalmente Hollywood e tutta l'industria cinematografica; quelli che non si aggiorneranno tecnologicamente rimarranno indietro. Il MIDI ha spiazzato negli anni '80 molti musicisti e produzioni musicali. Oggi lo stesso sta succedendo nelle sale di posa: i grafici, gli scenografi e gli addetti alla postproduzione che non aggiorneranno le proprie specializzazioni metteranno a rischio il proprio lavoro con la invasione del digitale visto che le produzioni digitali offrono tempi di produzione e quindi costi ridotti con immagini ad alta risoluzione. Scott Billups addirittura parla di una possibile riduzione dei costi dell'80%, un valore quasi incredibile che, però, vista la sua indubbia esperienza, dobbiamo considerare seriamente. La ricetta tecnologica è simile a quella già utilizzata per la precedente società, Billups Communications: una serie di workstation Silicon Graphics, ideali per i lavori impegnativi e ad alta qualità, una serie di più modesti Macintosh come terminali grafici di controllo per la gestione delle apparecchiature che comprendono sistemi per il trasferimento su pellicola cinematografica allo stato dell'arte, per un totale di 6 miliardi di lire.

Queste costose apparecchiature servono per permettere ad una troupe cinematografica di girare un film in un'unica stanza in una manciata di settimane. Le scenografie possono essere realizzate sia in computer grafica che filmate dal vero, con riprese digitali. Quindi le riprese degli attori vengono assemblate digitalmente sulle scenografie così ottenute, senza sprechi di riprese per via delle cattive condizioni atmosferiche o dell'aereo che passa in quel momento.

Riuscirà un investimento del genere a dare i frutti desiderati? Non dobbiamo dimenticare che esiste un mondo cinematografico fatto di persone, di tante specializzazioni che non possono essere facilmente spazzate via. La reazione a queste tecnologie può essere tanto di snobbismo che di fanatismo, ed il giusto apparirà con un po' di esperienza pratica. Nel frattempo sembra che l'industria cinematografica consideri le tecnologie digitali «sorvegliate speciali» ed è particolarmente attratta dalle persone capaci di esprimersi creativamente con queste, piuttosto che essere interessata ai computer Silicon Graphics in sé.

Sand Box nel frattempo ha già ordini di lavoro per un totale di 30 miliardi di lire, ha tre grosse produzioni sotto mano ed ha acquistato i diritti per utilizzo digitale di spezzoni da questi film per poter realizzare, sorpresa, versioni interattive su CD degli stessi. Nel film Twilight of the Gods (Il crepuscolo degli dei) di Philippe Mora, la storia di come alcuni capitani d'industria quali Henry Ford avrebbero aiutato Adolf Hitler a salire al potere, Sand Box sta producendo effetti digitali virtuali per riprodurre sullo schermo scene di folla del Terzo Reich, o una riproduzione digitale dello studio di Hitler con tanto di digitalizzazione del marmo utilizzato sulla scrivania vera, con l'utilizzazione di un ridotto numero di comparse, oltre ad aver ridotto di circa il 30% il numero delle persone impegnate nella produzione. Twilight of the Gods sarà successivamente anche un CD didattico che sarà disponibile nel 1994 per Macintosh e, successivamente, per PC. Electric Forest sarà la successiva produzione, una versione anni '90 del Mago di Oz per il quale Sand Box creerà tutte le scenografie, tranne la scena di apertura a Central Park a New York. Robocop 3 è un esempio tipico di come i mercati accessori a quello cinematografico a volte hanno maggiore successo del film vero e proprio. Il videogioco nei bar è un successo, addirittura con due versioni diverse, mentre il film non è mai uscito perché necessita di alcuni «ritocchi» che costerebbero da soli quanto il resto del film già pronto. Ma in seguito al successo nei bar la casa di produzione ha deciso di completare comunque il film, cercando di contenere le spese.

Questa tecnologia ha comunque bisogno di artisti, senza dei quali rimane solo un virtuosismo tecnologico. Sarà con gli artisti che i limiti tecnologici, che pure esistono, passeranno in secondo luogo rispetto al divertimento. Il film interattivo non è una scommessa certamente vincente, ma necessita sicuramente di un approfondimento. Oggi solo con il Sega CD e con Interfilm possiamo valutare la risposta del pubblico ed è troppo poco per cantare vittoria. In fondo il film interattivo è ancora una novità tecnologica ed è interessante proprio perché è nuova; solo con il tempo potremo capire se è nato un nuovo medium. Di sicuro la fantasia e la creatività di tanti piccoli e grandi produttori multimediali oggi sta viaggiando velocemente sorretta dalla visione dei film interattivi. Sarebbe senz'altro un peccato che tanta energia e tante speranze non riuscissero a trovare una risposta di mercato. MS

Realtà o simulazione fotorealistica
Risultati

Ben ritrovati, in questo numero cercheremo di approfondire meglio l'esercizio che vi ho proposto il mese scorso, vedendone nel dettaglio le varie fasi di costruzione. Ciò è necessario per vedere se siamo in grado di proseguire con progetti più complessi e che richiederanno da parte nostra una notevole dose di abilità. Ma bando alle chiacchiere e come nostro solito andiamo a cominciare

di Mrsek Giuseppe Milko

Introduzione

Per quanti di voi non hanno seguito l'articolo del numero scorso avevo proposto un esercizio per studiare l'inserimento di oggetti sintetici realizzati al computer e successivamente «posti all'interno» di ambienti reali. Si trattava della costruzione di un servizio da te con tanto di zuccheriera, teiera tazze e vassoio.

L'unico modo per verificare di persona le varie complessità di realizzazione dell'esercizio propostovi, era quella di cimentarmi nella costruzione degli stessi modelli per vedere cosa sarei riuscito ad ottenere. Fu così che, mettendomi nei panni di un qualsiasi lettore, iniziai la costruzione dell'esempio proposto. È sicuramente fondamentale che il «nostro» lettore che abbia l'intenzione di cimentarsi in questa costruzione, sia un vero e proprio appassionato di grafica 3D e quindi che abbia la motivazione e la volontà di costruirs dei modelli il più definiti e dettagliati possibile. Vi posso garantire che mantenere fede a quanto mi ero proposto nel numero precedente non è stato facile, ma alla fine sono riuscito a costruire quello che ora potete ammirare pubblicato nelle pagine di questo numero.

Se anche voi siete stati del mio parere e vi siete cimentati in questa ricostruzione, potrete ora confrontare il vostro lavoro con quello da me eseguito in modo che possiate giudicare da soli la qualità di entrambi i prodotti finali. Se invece non avete voluto impegnarvi nella costruzione del «nostro» servizio da te, spero che l'occasione sia quella giusta per provarci, sperando che le immagini che vi propongo in queste stesse pagine, siano di stimolo per riuscire anche voi ad ottenere i miei stessi risultati.

La modellazione

La parte più importante, come ormai ben sapete, è quella della modellazione. Vediamo quindi come sono state da me costruite le «protagoniste» della nostra scena, tazze e piattini. Iniziando dalle più «semplici» e cioè le tazze, queste sono state create usufruendo dell'opzio-

Figura 1 - Modelli, Wire-Frame

ne che permette sfruttando la rotazione di 360 gradi di un profilo sul proprio asse di costruire oggetti cilindrici. Il profilo è stato da me creato precedententemente utilizzando la funzione ADD LINE. Questa funzione la dovreste ormai conoscere molto bene dato che è anche la stessa utilizzata per creare gli scacchi che vi ho proposto un paio di numeri fa, vi ricordate? Nella costruzione del profilo in questione, ho dato la massima importanza alla creazione di un bordo pefettamente tondendaggiante e con una linea abbastanza sinuosa. Questo lo potete notare dall'immagine in Wire Frame (in Filo di Ferro), presente sempre in queste pagine in figura 1. Per far ciò è stato fatto un uso abbondante di punti durante la creazione del profilo, in modo da evitare le inevitabili spigolosità che altrimenti si hanno lavorando normalmente con oggetti Poligonali. Ho fatto varie prove di «Sweeping» verificando l'immagine calcolandola in Solid Mode, sino a trovare la forma che più mi era congeniale.

Figura 2 - Un servizio da te.

Alla fine una suddivisione abbondante, mi ha permesso di ottenere un oggetto quasi perfettamente bombato. Fatto il corpo della tazza, dovevo procedere con la costruzione del manico. Qui le cose sono state un pochino più complesse, dato che bisognava creare una forma quasi a «S» senza che questa avesse le spigolosità di cui sopra.

L'unico modo per ottenere ciò, era quello di utilizzare la funzione Extrude to Path. Questa infatti consente, creando un Path (percorso), generato con una semplice Spline (curva matematica), di estrudere un oggetto, nel mio caso un ovale, seguendo abbastanza fedelmente la linea matematica in modo da ereditarne le curve. Ovviamente per avere la maggiore precisione possibile, si è dovuto inserire un buon numero di suddivisioni durante la fase di estrusione, in modo da ottenere anche qui un «tubo» ben curvo e quasi privo di spigolosità. Comunque, sul manuale di IMAGINE!, viene ben spiegato come funziona questa procedura e quindi consiglio a tutti di leggerlo attentamente. Una volta creato il manico della tazza, non rimaneva che provvedere a chiudere le due estremità dello stesso, essendo infatti quest'ultime rimaste aperte. Ho proceduto quindi utilizzando l'opzione Split, poi ho sezionato dall'oggetto principale (manico), gli ultimi due ovali (cioè quello iniziale e finale) che componevano lo stesso.

Successivamente modificando gli Axis, delle parti sezionate, facendole cioè ruotare esattamente nelle direzioni dei punti in modo che fossero allineati agli stessi, ho eseguito l'operazione di «Sweeping» anche su questi, così ho potuto chiudere le due estremità con un tondo quasi perfetto. Ricorrendo alla rotazione dei soli punti selezionati in multimode, ho poi provveduto ad allineare il tutto con il resto del manico per avere una forma ben composta. Alla fine l'impugnatura era pronta per essere «appiccicata» alla tazza già costruita. Ovviamente una volta creato il manico destro, era di conseguenza pronto anche il sinistro, semplicemente prendendo quest'ultimo e ruotandolo sul proprio asse centrale di 180 gradi. La costruzione dei piattini è stata effettuata sempre con l'opzione Spin, avendo però l'accortezza di generare anche la parte sottostante che si presentava concava, ciò non è servito per le immagini generate dato che essa rimane nascosta nella parte inferiore, ma se avessi dovuto ruotare un piattino sotto sopra (ad esempio per non far raffreddare il te...), si sarebbe subito notato che mancavano quelle parti normalmente presenti in qualsiasi piattino. Per la costruzione della teiera, le cose sono state ancora più complesse. Per costruire il manico, ho proceduto esattamente come per la costruzione di quello della tazze, dato che facendo solo un semplice scaling di quest'ultimo, in realtà, non avrei ottenuto un manico diverso da quello già utilizzato, ma solo una deformazione dello stesso. È evidente che essendo la teiera ben più alta delle tazze, il manico doveva necessariamente essere ben più lungo. Quindi procedendo con un semplice scaling avrei solo «stirato» i punti delle estremità sino ad avere una specie di sogliola al contrario (eh eh...). La grossa difficoltà è stata quella di creare il bricco della teiera in modo che fosse ben panciuto alla base e ben più sottile alla sua più alta estremità. Ho proceduto quindi, sempre usando l'estrusione col Path, ma intervenendo anche sullo scaling dell'oggetto di partenza (sempre un ovale) in modo da modificarne il diametro durante l'estrusione. Rammento che ho potuto eseguire, con non poche difficoltà, questa operazione, ma alla fine il risultato è venuto. Successivamente sono intervenuto modificando manualmente molti dei punti presenti verso la base, facendoli ruotare in modo da potermi avvicinare alla teiera nella maniera più esatta possibile, avvolgendomi alla stessa. La procedura seguente è stata quella di collegare il bricco con il corpo della teiera per creare così un oggetto di un unico pezzo. Ciò è stato indispensabile affinché l'al-

Figura 3 - Tazze. Aargh! nooo, non così!!!

goritmo di calcolo, «riconoscesse» come unica superficie l'intera teiera, e abbia provveduto così a smussarne il più possibile le asperità presenti, comprese quelle di collegamento con il beccuccio costruito in un secondo momento. Certo questa operazione è stata molto difficoltosa, specialmente per quanto riguarda l'unione dei vari punti presenti. Un grosso aiuto comunque mi è stato dato utilizzando la funzione Hide Point, che, vi ricordo, permette di nascondere i punti che non si vogliono utilizzare in modo da poter lavorare solo sulle parti interessate. Infine per la costruzione del vassoio, ho proceduto utilizzando la creazione del solo profilo con un inserto verso l'interno posto sul bordo, quindi l'ho «Spinnato» dividendolo tante volte fino ad ottenere l'oggetto voluto. Comunque per rendervi conto ed avere una precisa idea della complessità di questi modelli, basta che guardiate l'immagine di figura 1. In questo modo li potrete vedere come vengono visualizzati all'interno del modellatore e rendervi così conto dell'alta definizione degli stessi. Alla fine di tutte queste operazioni, tutti gli oggetti erano finalmente pronti per essere inseriti all'interno della scena.

Le decorazioni

Per arricchire ulteriormente il servizio da te che ho costruito, bisognava creare delle decorazioni che vivacizzassero un po' il troppo uniforme e per la verità un po' spento colore della porcellana. Quindi dopo una piccola ricerca sulle varie decorazioni presenti nei servizi da te trovati in varie abitazioni (in famiglia, da amici, ecc.), ho optato per una decorazione non troppo sofisticata in modo da ottenere un tutt'uno uniforme con i modelli creati in 3D, quindi dalla forma relativamente «semplice» e di foggia classica, ma non troppo elaborata. La decorazione dei fiori è stata quindi eseguita a mano (da bravo artigiano), utilizzando il programma Personal Paint (Cloanto), dato che, come già accennato in un numero precedente, possiede tra gli altri caratteristiche molto interessanti. Una funzione molto utile ad esempio, è quella di creare linee perfettamente curve utilizzando una specie di Spline semplificata, questa risulta editabile con dei punti alle proprie estremità che tra l'altro trovo molto comodi e intuitivi e può così essere deformata a proprio piacimento mantenendo una rotondità quasi perfetta (il limite è la sola risoluzione Video). Ciò mi ha consentito di disegnare le foglioline in maniera quasi perfetta, alle quali è stato dato successivamente un bel colore blu mare. Questo per poter ben risaltare una volta mappate sulla porcellana dei modelli creati. La presenza di piccoli «frutti» di colore giallo ocra ha contribuito a vivacizzare ulteriormente l'intera decorazione e a dare un bell'effetto di contrasto a tutto l'insieme. Quando il disegno dei fiorellini mi ha completamente soddisfatto ho provveduto ovviamente al salvataggio finale, tutto era ormai pronto per il mapping. Fatto tutto non rimaneva che applicare i disegni creati in Paint, sopra le tazze, la zuccheriera, i piattini nonché la teiera e il vassoio. Per la costruzione delle righe color oro, queste sono state semplicemente eseguite sempre con lo stesso metodo e cioè utilizzando il Paint e successivamente mappate anche loro sui vari modelli.

La scena

Come spiegato nel numero scorso, l'intenzione era quella di inserire i nostri modelli una volta finiti, in un ambiente reale, quale ad esempio una cucina. Ora, dato che lo scopo di quest'articolo era di illustrare nel dettaglio la definizione dei modelli creati, per ben allinearsi al successivo inserimento su uno sfondo realistico, ho provveduto ad utilizzare come ambiente circostante una parte di cucina che ho interamente ricostruito in 3D (del resto, il software che abbiamo a disposizione consente di ricostruire un'intera cucina quasi indistinguibile dalla realtà: basta solo avere il tempo necessario per poterlo fare). In questo modo ho potuto benficiare di un fondo semplice e uniforme, quindi non troppo variegato, come lo sono quelli presenti solitamente in cataloghi delle cucine in mostra dai vari mobilieri. Questi hanno sui piani una miriade di oggetti vari, cosa che personalmente ho voluto evitare in modo da evidenziare al massimo la composizione finale del nostro servizio da te, senza che l'attenzione dello spettatore fosse distolta dagli altri oggetti presenti. Ho iniziato quindi creando il piano, ove poi ho provveduto a mappare una fotografia di un marmo per renderlo ancora più realistico. Un leggero tocco di riflessione sullo stesso ha contribuito a renderlo meno uniforme e dall'apparenza più lucida di quanto non lo fosse stato in precedenza, quindi allo stato «mappato» originale. Successivamente ho inserito dei profili in legno all'esterno del piano per meglio contrastare tutta la scena, evitando così di finire l'immagine solo col marmo nella parte inferiore. In questo modo ho potuto mostrare la fine del piano stesso dando meglio l'idea che fosse un piano d'appoggio di un pezzo di cucina. Creando una piccola cornicetta sul fondo del piano, ho provveduto a staccare la zona piastrelle da quella del marmo, questo sempre per dare quel tocco di realismo

Figura 4 - Estrusioni (Path)

che si avrebbe utilizzando degli oggetti reali. La mappatura di un «mio» legno su entrambi ha dato poi l'effetto del materiale voluto. Per la realizzazione delle piastrelle invece, non mi sono limitato semplicemente a mapparle su un piano bidimensionale come si usa normalmente, ma ho provveduto a crearle una per una in vero 3D, cioè modellandole e aggiungendo quindi la profondità. In questo modo ho beneficiato di un ulteriore tocco di realismo potendo avere oltre alle piastrelle, anche una piccola traccia d'ombra sulle stesse. Una volta creato il modello della piastrella, ho provveduto così ad applicare la mappa della vera piastrella digitalizzata in modo da ottenere il massimo risultato possibile. Alla fine, la scena risultante da tutte queste operazioni, è quella che potete ammirare anche voi sulle pagine della nostra rivista in figura 2, marmo, legno e piastrelle sono quasi indistiguibili da quelle reali se fossero state messe allo stesso posto. Posizionato l'intero scenario, ho comiciato a disporre attentamente tutti i vari oggetti. Questi sono stati messi in modo che si potesse avere la riflessione e l'ombra degli stessi sul piano di marmo, nonché la riflessione di tutto l'ambiente circostante sulle superfici in porcellana che risultano essere leggermente riflettenti. L'utilizzo di luci attentamente calibrate e dosando al meglio le zone d'ombra sono riuscito a costruire la fotografia delle immagini che vedete pubblicate. Infine procedendo con il calcolo in Ray Tracing si è potuto beneficiare di tutti quei fattori che contribuiscono a rendere l'immagine finale di qualità fotorealistica. È stata una faticata, ma alla fine il risultato ottenuto mi ha ripagato dell'enorme lavoro svolto. Tanto per darvi un'idea, pensate che solo calcolare l'intera immagine finale ha richiesto al mio computer circa 30 ore ininterrotte di funzionamento

Le deformazioni

La scena finita anche se bella, non esprimeva altro che una simulazione di ricostruzione di alcuni oggetti «reali» inseriti all'interno di un ambiente reale (o ricostruito come tale). Non contento del risultato finale, ho quindi immaginato una scena che potesse suscitare l'interesse anche di chi non voleva ammirare solamente il puro lato tecnico di questa mia ricostruzione, come ad esempio i «non addetti ai lavori». Intervendo sui singoli oggetti e utilizzando il mai sufficente lodato PONGO! Ho proceduto col trasformare gli oggetti da un'apparenza «reale» ad una rappresentazione sicuramente fantasiosa, per costruire così una scena che reputo abbastanza divertente. Aggiungendo successivamente una didascalia da «barzelletta» ho cercato di rendere il tutto abbastanza umoristico. Vorrei farvi notare un inconveniente che mi è capitato durante l'utilizzo delle deformazioni dei modelli creati. Utilizzando PONGO! per le deformazioni dei solidi, state attenti a non avere dei Brush Mapping sull'oggetto prima di eseguire le deformazioni o altrimenti sarete costretti a rifare tutta la procedura di mapping. Questo perché PONGO! modifica solo i punti degli oggetti ignorando completamente tutto il resto. Di conseguenza sarà poi molto difficile riuscire a mappare esattamente il nostro Brush su un oggetto che sia stato già deformato, ma purtroppo questa per ora è l'unica strada. Sarebbe quindi opportuno poter avere all'interno di PONGO! La possibilità che questi provveda a deformare insieme ai soli punti dell'oggetto anche il proprio asse, facendo in modo che quest'ultimo influisca anche sulla procedura di Brush Mapping, modificandone appunto l'Axis di appartenenza. Spero comunque che ciò sia stato considerato nella nuova versione 3.0 di IMAGINE! Che attendo ormai da ben sei mesi (Sigh!), essendo stata annunciata nel lontano ottobre 1992. Quest'ultima dovrebbe contenere al suo interno un software di deformazione dei solidi che noi già conosciamo (indovina, indovinello... Ma il nostro PONGO! Naturalmente e chi altri?). Ecco, alla fine sapete anche voi come ho costruito e modellato l'intero servizio da te. Come vedete i migliori risultati si ottengono a prezzo di alcuni sacrifici. Spero comunque che le immagini che vi presento in queste stesse pagine siano di vostro gradimento come lo sono state per il sottoscritto.

Imagine 2.0, versione PC

Ho ricevuto in questi giorni (22/02/93), il bollettino d'informazioni che periodicamente viene inviato a tutti gli utenti registrati dalla americana Impulse Inc. Nuovo indirizzo: 8416 Xerxes, Ave. North Minneapolis, Minnesota 55444 USA. Finalmente viene annunciato l'hardware MS-DOS necessario per far funzionare IMAGINE! per PC.

Innanzi tutto viene offerta la possibilità per gli utenti Amiga registrati, di procedere con l'up-grade per la versione PC usufruendo di uno sconto molto particolare, così chi ha deciso di cambiare sistema può continuare a utilizzare IMAGINE! anche sotto MS-DOS. La versione originale sarà posta in vendita (in USA), al prezzo di 495 dollari (eccellente), mentre per gli utenti registrati sarà possibile upgradarsi con soli 100 dollari (eccezionale). L'hardware necessario per far funzionare IMAGINE! con-

sta in un PC MS-DOS dotato di CPU 386/486, e viene caldamente raccomandato il coprocessore matematico (ovviamente escludendo il tipo di 486 che già lo possiede al suo interno). Scheda grafica VGA e ovviamente il disco fisso. La memoria minima occorrente è di 4MB, ma personalmente vi consiglio di averne almeno il doppio per lavorare in maniera meno restrittiva.

Comunque, più RAM avrete a disposizione, più potrete creare ed utilizzare modelli complessi nonché mappe dettagliate. Quindi chi di voi fosse interessato per seguire al meglio i nostri esercizi presentati in queste pagine, di dotarsi di questo software sotto MS-DOS non gli resta che mettersi in contatto diretto con la casa produttrice. Dalle notizie fornite risulta che la versione PC di IMAGINE! 2.0 sarà, tranne poche differenze di scarso rilievo, esattamente uguale a quella per Amiga. La conseguenza più ovvia è che tutto quello che è stato precedentemente realizzato si potrà utilizzare anche in questa versione per MS-DOS. Stando alle mie informazioni, dovrebbe essere attivato anche un distributore per tutto il territorio nazionale, ma al momento non è ancora stato fissato ufficialmente chi si occuperà della distribuzione, appena sarò messo al corrente e la cosa diverrà ufficiale, vi farò sapere a chi è stato affidato questo compito. Ecco cari amici MS-Dossiani, ora è venuto il vostro momento, benvenuti tra gli appassionati di Ray Tracing e ora anche voi a buon titolo promossi novelli Ray-Man.

Figura 5 - Onde

Imagine 3.0, versione Amiga

Nello stesso bollettino, si annuncia anche alcune delle più importanti caratteristiche della nuova versione siglata 3.0 di IMAGINE! per la serie Amiga. La motivazione data per il trascorrere di ben oltre un anno dall'ultima release 2.0, è quella che se avvessero rilasciato una 3.0 troppo presto, e priva di tutte le funzioni occorrenti e delle modifiche da apportare richieste da noi utenti, questa sarebbe inevitabilmente cambiata in 4.0 dopo solo alcune settimane che si era in possesso della nuova 3.0 (?). Passo quindi ad illustrare brevemente alcune delle novità inserite in questa nuova release. Il manuale è stato completamente rinnovato ed è stato ora inserito un dettagliato Tutorial. È possibile muovere ed editare gli oggetti contigui senza congiungerli. È stato inserito il movimento in Real Time all'interno dello Stage, muovendo la camera ora gli oggetti si spostano con essa (Surp!), vedendo quello che vede la camera. Possibilità di creare Spline con movimenti fluidi e plastici per lo scorrimento della camera stessa. Creare i Brush trasformandoli in oggetti (?) in modo che subiscano lo scaling e le deformazioni dello stesso. È stata inserita la possibilità di sincronizzare l'audio con il filmato video e quindi i fotogrammi nell'Action Editor. Abbiamo a POP_UP menu durante l'azione sempre nello Stage, quindi menu direttamente accessibili, nonché l'accesso individuale per i singoli oggetti posti all'interno di un gruppo. C'è un'interfaccia grafica per l'IN e l'OUT dei Path (percorsi), quindi dovrebbe essere più facile eseguire le varie operazioni di editing. Inserita la possibilità di deformazione dei solidi quali Twist, Taper, Bend, Shear ed altre deformazioni (vistooo, c'è Pongo). Migliorato l'algoritmo di Antialising ora su più livelli reali (era ora). Abbiamo finalmente le ombre anche in Scanline e cioè durante il Render veloce (Gasp, animazioni velocissime e quindi più realistiche). È stata inserita la funzione JPEG di compressione delle immagini, se è come penso ora su un disco da 100MB ci si possono archiviare minimo oltre 500MB di immagini. Pieno supporto dei nuovi modi grafici HAM8, e dei nuovi CHIPSET (AA) degli Amiga 1200 e 4000. Nuova pulsantiera nella parte inferiore con accesso diretto alle funzioni più importanti. Inserite le Macro, aggiunti nuovi potenti strumenti all'interno del Forms Editor.

Possibilità di usufruire di un Tool di Postproduzione (?) esterno. L'inserimento di un Terrain editor, che se uguale a quello precedente e ormai obsoleto per il buon vecchio Turbosilver, serve a generare paesaggi montani, colline nonché vari tipi di onde (bene, bene, ritorno al passato). Poi, si accenna ad un Texturator, che solo dal nome è tutto un programma. Cari amici miei, se mi passate il termine, preparatevi a cose a quanto sconvolgenti e spero di cominciare a mostrarvene alcune il più presto possibile, appena riuscirò ad entrare finalmente in possesso di questa nuova release.

La nota dolente è che ancora non è stata rilasciata alcuna data definitiva per la distribuzione di tutto questo ben di Dio. Speriamo che ciò avvenga molto presto, e che sia valsa la pena aspettare oltre un anno per avere la nuova versione. Comunque se è la volta buona, quando leggerete questo articolo tutto dovrebbe essere già in vendita. Certo che, se pensate che tutto questo ci viene offerto ad un prezzo di poco inferiore ai 500 dollari, tutto ciò appare veramente incredibile... A risentirci sul prossimo numero.

MS

Offerte promozionali

Modello	Col.	Cps.	Aghi	Offerta
LC 20	80	180	9	279.000
LC 200	80	225	9	457.000
LC 24-20	80	210	24	490.000
LC 24-100	80	192	24	380.000
LC 24-200	80	222	24	540.000
LC 24-200 CL	80	222	24	580.000
SJ 48	A4	124	IJET	510.000

Centro assistenza STAR

STAR

Bella, veloce e affidabile, il modello LC-100 a colori è la stampante per voi in offerta a £. 299.000

EURO CD

La prima biblioteca elettronica in Italia su CD ROM oltre 700 titoli disponibili Richiedeteci il catalogo

Organizzatori della manifestazione

ABENDMUSIK '92

Macchinazione Barocca: l'uomo ed il computer

Per tutti coloro che hanno apprezzato il concerto da noi realizzato in collaborazione con la redazione di

MCmicrocomputer

per tutti i musicisti e per gli appassionati di MIDI, è disponibile, presso la

Digitron S.r.l.

la prima raccolta di esecuzioni MIDI su floppy disk di musica classica per organo, dei più famosi autori dal 1600 ai nostri giorni, coordinata dal

Maestro G. Piermarini

PRODOTTI IIT

XGRAPHICS
Ottimizzata per WINDOWS 3.1. Memoria VRAM 1 Mb. Fino a 20 volte più veloce di una Super-VGA. 65.000 colori. Fino a 1 280 x 1.024 a 75 Hz di refresh.
Costruita intorno ad un processore RISC da 300 Mips. Drivers per i programmi più diffusi.

L. 590.000

COPROCESSORI MATEMATICI IIT

2c87-10 92.000	2c87-12 94.000	2c87-20 112.000
3c87-16 SX 112.000	3c87-20 SX 114.000	3c87-25 SX 118.000
3c87-33 SX 134.000	3c87-16 DX 130.000	3c87-20 DX 132.000
3c87-25 DX 134.000	3c87-33 DX 138.000	3c87-40 DX 170.000

XTRADRIVE SOFTWARE
Raddoppia la capacità del tuo HD semplicemente e senza rischi.

L. 140.000

SONY

Nuovo lettore CD ROM CDU 31A completo di Kit ed uscita CD Audio
Photo CD Compatibile

L. 550.000

FINALMENTE DISPONIBILE

L'unità magneto ottica riscrivibile SONY SMO P 301 Interfaccia SCSI 2

Capacità:	128 MB	Transfer Rate:	625 KByte/Sec.
Tempo di accesso:	<40 MSEC	Prezzo:	1.990.000

Dal 1 gennaio al 31 dicembre 1993

Tutti coloro che acquisteranno un prodotto ***IIT riceveranno gratuitamente la IIT TRAVEL CARD,*** con la quale si potrà usufruire, oltre che a varie facilitazioni, anche del nuovo servizio IIT TRAVEL SERVICE.

Nastri e Toner per tutte le stampanti — Installatori Novell

Via Lucio Elio Seiano, 13/15 – 00174 Roma
Tel. e Fax 06/71510040-71543139-745925

DIGITRON srl

(Tutti i prezzi sono esclusi I.V.A. e possono subire variazioni a causa dell'oscillazione delle monete)

Controllo di un sistema di telemanipolazione robotica

Compiere delle operazioni manovrando un dispositivo elettro-meccanico è, per ogni essere umano, un fatto usuale nella vita di tutti i giorni. Basti pensare al gesto che compiamo per accendere una lampada, o a quelli frenetici durante un accanito zapping. In generale qualsiasi dispositivo è costruito per essere manovrato dall'uomo, tramite quella che potremmo chiamare la sua «interfaccia utente», ovvero quei meccanismi e procedure che permettono alla persona che lo desidera di effettuare una (lecita) operazione sul o col dispositivo in esame.
Nel nostro esempio l'interfaccia utente sarà l'interruttore sulla lampada o un pulsante o una combinazione di essi sul telecomando.

di Gianluca Parrini (*)

Quando ci si rivolge ad un essere umano le interfacce sono sempre complesse; si ripensi a cosa significa spostare un interruttore di accensione dalla posizione di «spento» a quella di «acceso»: dobbiamo afferrare con sicurezza una leva, in genere molto piccola, capire quale è il movimento previsto (una rotazione, uno slittamento, una pressione, rotazione e pressione, ecc.) ed effettuarlo. Un errore in questa fase o una rozza valutazione sul da farsi porterebbe al fallimento o, in casi di estrema maldestria, alla rottura dell'interruttore con possibili spiacevoli sensazioni elettriche. Quella che sembra una banale operazione è di fatto quindi una operazione «ad elevata destrezza».

Come si può arguire in qualsiasi interfaccia utensile-operatore umano è implicito che egli faccia pieno utilizzo delle enormi ed innate capacità manuali.

Supponiamo adesso di trovarci di fronte ad un pannello di comando abbastanza complesso: sarà comunque possibile, nonostante la sfrenata perversione di molti progettisti, capire quali sono gli interruttori, quali gli indicatori, quali le manopole ruotabili, e così via. Siamo cioè di fronte ad un oggetto non conosciuto a priori, sul quale però abbiamo già individuato possibili interazioni: l'interruttore potrebbe essere spostato, la manopola ruotata, l'indicatore osservato. Questa capacità di risoluzione è anch'essa tipica nell'uomo ed è allo stesso modo difficilmente simulabile con un automa.

Scenari operativi

L'esperienza insegna che nella maggior parte degli scenari operativi ed in molte condizioni particolari si ha la necessità di compiere operazioni ad elevata destrezza non preventivate, su oggetti ed ambienti non strutturati (dei quali cioè non è dato conoscere forma, dimensioni, eventuali energie associate, ecc). Se ne è già parlato diffusamente sui numeri 118 e 119 di MC in questa stessa rubrica.

In tali casi sarebbe necessario il diretto intervento dell'uomo: la sua innata capacità di risolvere problemi non ripetitivi e di adattarsi alle condizioni contingenti risulta determinante.

Purtroppo però molto spesso i lavori più delicati e difficili nascono in ambiti di intervento potenzialmente pericolosi: si pensi alla manipolazione del materiale radioattivo in una centrale nucleare, o all'intervento all'interno di un locale della stessa centrale dopo un fall-out radioattivo; alle condizioni di lavoro in ambienti estremi quali al polo nord o a duemila metri sotto il mare per la manutenzione di un oleodotto o di un metanodotto, dove il freddo, o l'alta pressione costringono chi vi opera a lavorare in condizioni critiche. Infine si pensi alle missioni spaziali ed alla necessità di rendere possibili interventi di riparazione e/o assemblaggio nello spazio, all'esterno dell'astronave (detti Extra Vehicular Activities, EVA).

Attualmente per ognuno di questi scenari operativi è prevista la diretta presenza dell'uomo come supervisore ed operatore al comando di opportuni dispositivi elettro-meccanici (come braccia robotiche dotate di mani simil-antropomorfe). In questi ambiti la maggior parte degli eventi da fronteggiare sono difficilmente prevedibili, e quindi non semplicemente automatizzabili: l'uomo è cioè costretto a scendere di persona duemila metri sotto il mare, in cabine pressurizzate (veri e propri mini-sottomarini), dotate di ogni comfort, spaziose e collegate saldamente alla nave di appoggio ma comunque in una condizione di pericolo potenziale; oppure manovrando gli organi di presa a distanza, attraverso un qualche sistema di puntamento che assicuri un sufficiente grado di destrezza. In quest'ultimo settore si stanno puntando i maggiori interessi.

La teleoperazione

Ai sistemi uomo-macchina per la riproduzione del movimento a distanza, si dà il nome di «teleoperatori»; qui il termine «tele» descrive l'abilità di questa classe di organi di manipolazione non solo di superare vincoli legati alla distanza, ma anche di scavalcare vere e proprie barriere fisiche.

La parola che descrive questo campo di ricerca è invece quella storicamente accettata di «teleoperazione».

Un sistema di teleoperazione può essere «unilaterale» quando forza e movimento sono trasmessi soltanto dal

(*) *Gianluca Parrini è Dottore in Scienza dell'Informazione, si occupa del sistema di controllo della mano e del braccio esoscheletrico nell'ambito del progetto GLAD-IN-ART, presso l'Istituto Sup. S. Anna di Pisa*

meccanismi di controllo dell'operatore al dispositivo remoto. È «bilaterale» quando anche il dispositivo remoto può trasmettere ai meccanismi di controllo utilizzati dall'operatore una qualche forma di ritorno (feedback) sensoriale o di forza.

Un altro termine ricorrente in questo contesto è «sistema master/slave», dove per «master» si intende la parte del sistema che fornisce il controllo, per «slave» il dispositivo remoto da controllare.

Negli ultimi anni al termine teleoperazione si sono affiancati «telemanipolazione» e «telepresenza» [Stone, 1991]. Il termine «telemanipolazione» è stato coniato per identificare quelle operazioni di manipolazione ad elevata destrezza che si possono compiere, su oggetti remoti, per mezzo di opportuni meccanismi.

Con «telepresenza», che in Giappone è equivalente al termine «tele-esistenza» [Tachi et al., 1991], si intende invece la possibilità di creare l'illusione all'operatore di essere effettivamente presente nel luogo remoto, campo delle operazioni. Ciò significa che il sistema, intrinsecamente bilaterale, ricrea sull'operatore e nel modo più fedele possibile, tutta quella serie di stimoli sensoriali e di forza che agiscono sul dispositivo remoto.

Come si può arguire le metodiche utilizzate in «telepresenza» si rifanno grandemente alle ricerche sviluppate in Inghilterra, negli States ed in Italia sulla Realtà Virtuale.

Cosa di meglio infatti se non un ambiente di VR e le interfacce ad esso legate per simulare una interazione a distanza con l'ambiente in cui lo slave sta operando?

L'idea di base è infatti rendere percepibile l'ambiente remoto previa simulazione e, tramite una opportuna «immersione», rendere accessibili e manipolabili gli oggetti di interesse ivi presenti. Nel mondo simulato gli oggetti virtuali sono modelli degli oggetti a portata di braccio meccanico nell'area sede delle teleoperazioni: quando l'operatore umano interagisce con essi, il manipolatore, nello spazio di lavoro, esegue le stesse operazioni sugli oggetti reali.

Inoltre la computer grafica, a patto di una attenta simulazione degli eventi, permette di evidenziare, previo opportuno simbolismo, tutta una serie di parametri altrimenti difficilmente controllabili. Ad esempio potrebbe essere visualizzata la pressione che il manipolatore compie sull'oggetto reale che si sta manipolando, semplicemente cambiando il colore della sua proiezione nel mondo virtuale.

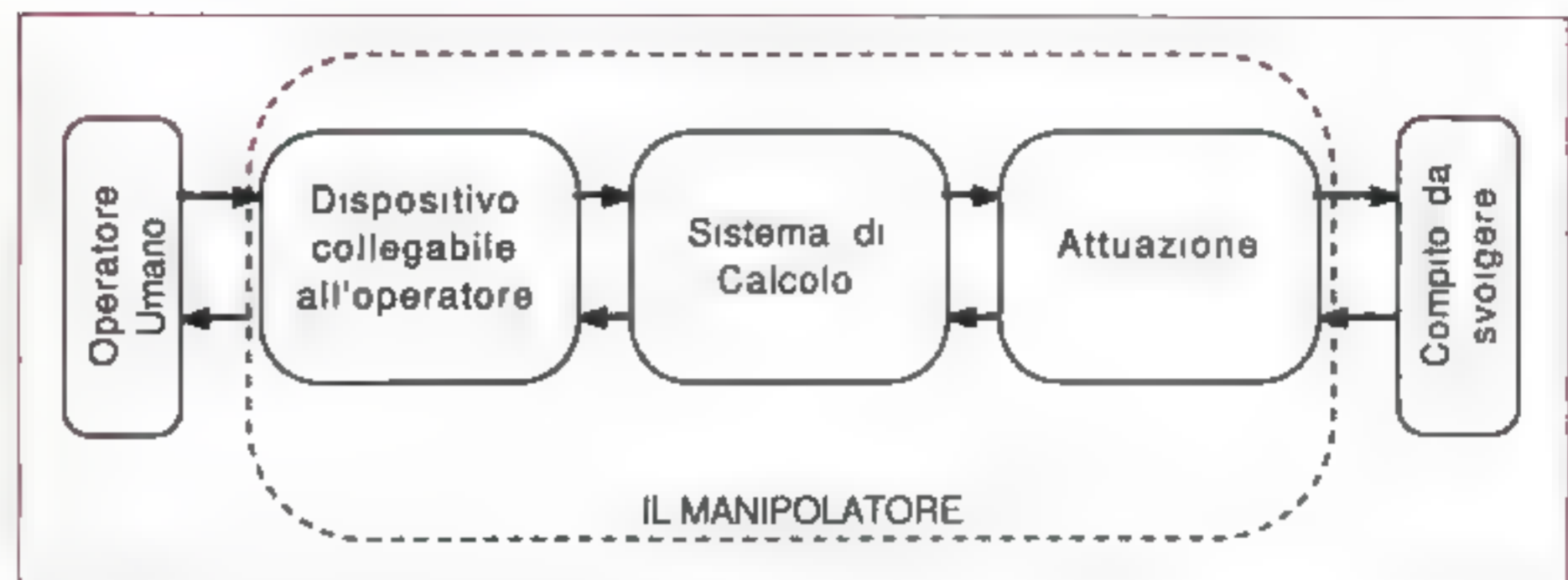



Figura 1 - Schematizzazione del sistema manipolatore.

Quanto descritto è ovviamente possibile solo se il sistema remoto è opportunamente sensorizzato (ovvero se le necessarie informazioni di stato sono disponibili) e le interfacce verso l'operatore consentono la misura e la replica dei parametri meccanici di interesse.

Il telemanipolatore

Il telemanipolatore è, nella accezione fin qui adottata, una unità realizzata in modo tale da permettere la manipolazione a distanza.

Da un punto di vista logico lo si può suddividere in almeno tre sottounità (figura 1):
— un dispositivo collegabile all'operatore,
— un sistema di elaborazione dei flussi di informazione,
— un sistema di attuazione.

Si può vedere la prima di queste tre sottounità come una particolare interfaccia uomo-macchina di caratteristiche avanzate rispetto alle interfacce usuali (tastiera, mouse, trackball, ecc.). Queste ultime, pur permettendo in alcuni casi una interazione abbastanza naturale, la limitano di fatto alle due dimensioni.

Nelle procedure di afferraggio o manipolazione sarebbe invece fondamentale la percezione della terza dimensione: dico «sarebbe» perché tutt'ora l'approccio alla telemanipolazione robotica si esplica tramite schermi (che inchiodano al 2D), indicatori, pulsantiere e joystick. Il salto di qualità è però vicino.

Nel nuovo approccio il meccanismo remoto, usualmente una mano robotica, è asservito alla mano dell'operatore affinché possa essere movimentato in maniera fluida, naturale e con la massima precisione ottenibile col mezzo meccanico; quindi non più alienazioni sul banco di controllo.

Non è più l'uomo a doversi adattare ad una interfaccia non amichevole perché rozza, è il mezzo che acquisendo la gestualità si plasma sull'operatore e ne interpreta i comandi con un approccio decisamente immediato. Risulta allora necessario, vista la volontà di azionare un dispositivo a molti gradi di libertà (per «numero di gradi di libertà» si intende il numero di movimenti «indipendenti» che il dispositivo può effettuare), introdurre sistemi di rilevazione dei movimenti e della configurazione della mano umana studiati ad hoc, come guanti sensorizzati e retroazionati.

Il dispositivo collegabile all'operatore

Già dal 1986 si è intrapreso lo studio e la realizzazione delle cosiddette «Interfacce Avanzate di tipo Guanto» [Fisher, 1986]. Tali dispositivi rispondono ad una esigenza molto sentita nelle operazioni di telemanipolazione, dove, lo dice la parola stessa, è fondamentale riprodurre gli atteggiamenti tipici che la mano umana naturalmente compie, come ad esempio una presa sicura su un oggetto fragile.

Ognuna di queste interfacce ha consentito infatti, negli anni in maniera via via più completa, di acquisire informazioni sul movimento delle dita e della mano: la costruzione di tali dispositivi si basa, oltre che su una sensoristica sofisticata, su una profonda conoscenza della fisiologia della mano umana.

I vincoli meccanici al movimento dei nostri arti sono dovuti alla struttura scheletrica che ci sostiene. Ognuna delle articolazioni può permettere più di un tipo di movimento. Si avranno articolazioni ad un solo grado di libertà quando il movimento è definibile tramite una sola grandezza, a due gradi di libertà quando servono due parametri per una completa descrizione, e così via. Nel caso della mano umana è necessario

specificare 21 valori angolari: 4 per ogni dito, escluso il pollice che ne richiede 5.

Il compito fondamentale delle «Interfacce Avanzate di tipo Guanto» è fornire, quanto più accuratamente possibile, i dati relativi ad ogni movimento di ogni singolo dito e alla configurazione della mano e del braccio dell'operatore. Questi vengono inviati al sistema di controllo che si occuperà in «tempo-reale stretto» di interpretarli, elaborarli e di spedire i comandi opportuni al sistema di attuazione remoto.

La rilevazione real-time di questi dati angolari, può non essere l'unica funzione del dispositivo in esame. Infatti nel caso di un sistema di telemanipolazione bilaterale si vorranno replicare sull'operatore anche quei vincoli e quelle sollecitazioni a cui la mano robotica è soggetta durante l'atto manipolativo. Chiameremo le repliche di questi vincoli «ritorno sensoriale» e «ritorno di forza» [Bergamasco et al., 1991a].

Per capire la differenza fra il ritorno sensoriale e quello di forza si pensi alle interazioni che avvengono fra il nostro corpo e un oggetto, durante una manipolazione generica (pensiamo al caso di una sfera di metallo). Se si suppone che questo oggetto sia estremamente rigido, toccandolo si otterranno informazioni sulla sua temperatura, sulla sua scabrosità superficiale, ma non sarà possibile comunque compenetrarlo e chiudere completamente la mano (a meno di non romperlo), poiché la rigidezza dell'oggetto fa sì che le forze di reazione eguaglino quelle di azione applicate dal palmo e dalle dita della mano. In questo esempio, il ritorno sensoriale è la replica delle sensazioni tattili e di temperatura, mentre il ritorno di forza è la replica delle forze di reazione in gioco.

Sistemi che consentono questo feedback sensoriale, permettono, durante una telemanipolazione, un maggiore grado di «immersione virtuale» nell'ambiente remoto e come conseguenza una maggiore precisione nella manipolazione.

Per rendersi conto di quanto importanti siano tali repliche sul corpo dell'operatore, si pensi a come è difficile fare qualunque cosa quando si indossano dei guanti invernali. La spessa imbottitura attenua le sensazioni tattili (quasi annullando il ritorno sensoriale), impedendoci di valutare gli ingombri e le rigidezze, rendendoci, in altre parole, meno capaci di agire.

I sistemi di attuazione

Per ciò che riguarda i sistemi di attuazione, oltre a mezzi di locomozione comandati a distanza, saranno in generale necessari organi di presa con destrezza e capacità sensoriali paragonabili a quelle umane.

Nei laboratori di ricerca di tutto il mondo lo studio di mani robotiche ha prodotto diversi prototipi; in questi lavori, più che la replica fedele della mano umana si sono ricercate soluzioni che offrissero prestazioni elevate, funzionalità e flessibilità di impiego con la minore complessità meccanica possibile. Infatti in generale viene sì mantenuta l'opposibilità di una delle dita rispetto alle altre, ma, talvolta, in configurazione cinematica non propriamente antropomorfa.

Le sensorizzazioni più comuni sono quelle angolari, che consentono di conoscere la disposizione di ogni articolazione, e quelle di forza, che permettono un corretto controllo delle forze di interazione che si sviluppano durante la manipolazione degli oggetti. Una mano robotica quindi è sempre un organo bilaterale.

Una serie di motori, facendo ruotare le falangi attorno alle relative articolazioni (in meccanica dette «coppie rotoidali»), le conducono nelle posizioni desiderate. Il raggiungimento di queste posizioni è controllato da sensori angolari che misurano, giunto per giunto, gli spostamenti relativi avvenuti; chiudendo il sistema in retroazione è possibile un feed back fra attuatori e sistema di controllo per verificare che ogni azione corrisponda esattamente al comando impartito.

Il sistema di controllo

La complessità di un sistema di controllo è fortemente dipendente dal grado di bilateralità.

In generale quest'ultimo è suddivisibile in almeno tre parti (foto 1):

a) una interfaccia (stavolta software) di acquisizione, per il dispositivo collegabile all'operatore;

b) un sistema di trasformazione dei dati dall'operatore al sistema di attuazione remoto e viceversa;

c) un sistema di pilotaggio per il sistema di attuazione remoto.

La parte più delicata di tutto il sistema di controllo è costituita dalla realizzazione del punto b). Esula dallo scopo di questo scritto la trattazione di tale argomento. Si rimandano i lettori interessati all'ottimo lavoro di Speeter (1992) elencato in bibliografia.

Foto 1 - Il sistema di controllo.

Il sistema per telemanipolazione dell'ARTS Lab

Da circa due anni, presso l'ARTS Lab della Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento S. Anna di Pisa (ARTS Lab sta per Advanced Robotic Technology and System Laboratory, vedi MC 119 pp. 229 e 329-330), si è intrapreso, come parte integrante di un progetto di ricerca europeo ESPRIT II, detto GLAD-IN-ART (ESPRIT n.5363, GLove-like ADvanced INterface for the Control of Manipulative and Exploratory procedure in ARTificial Reality) [Bergamasco, 1992a], lo studio (e la realizzazione) di un'interfaccia avanzata dotata di ritorno di forza [Bergamasco, 1992b].

Tale interfaccia permetterà di replicare le forze di reazione sulla mano e sul braccio dell'operatore e di avvertire sensazioni di peso per gli oggetti virtuali afferrati. Quest'ultima sensazione è assimilabile ad una force feedback, ed è attuata da un dispositivo per il ritorno di forza: afferrato un oggetto virtuale il braccio dell'operatore sarà sollecitato verso il basso in funzione del peso dell'oggetto stesso, a simulare la forza di gravità.

Tutti questi attuatori per il feedback sensoriale sono attualmente in fase di avanzata realizzazione. Nella ricerca co-

Foto 2 - L'ARTS Glove.

me passo intermedio si è prodotto un guanto con la sola sensorizzazione (quindi, senza il ritorno di forza) che sta permettendo studi più approfonditi ed una serie di test.

Questo guanto, denominato ARTS Glove, coperto attualmente da brevetto (Scuola Superiore S. Anna, 1992), è in grado di sensorizzare tutti e 21 i gradi di libertà della mano umana. Inoltre un esoscheletro passivo permette la registrazione dei movimenti di flesso-estensione e abduzione adduzione del polso, nonché del movimento di prono-supinazione dell'avambraccio (foto 2).

Parallelamente a tale interfaccia è stata progettata una mano robotica di media complessità, in collaborazione col Centrospazio del Consorzio Pisa Ricerche [Bergamasco et al., 1991b]. Questa mano robotica, detta ARTS MFMFG (Multi Freedom Multi Finger Gripper [Hunt, 1991]), è costituita da tre dita e complessivamente sette gradi di libertà, tre per il pollice, tre per l'indice e uno per il medio (foto 3).

Le articolazioni non libere, sono meccanicamente accoppiate alle altre, in modo da riprodurre il naturale movimento delle dita umane. Per esempio, per il dito medio si comandano contemporaneamente tutte e tre le falangi, che, nell'azione, si muovono all'unisono [Sartini, 1992].

Il progetto ha tenuto conto dei vincoli per un utilizzo in ambito spaziale. Per una missione spaziale sono infatti di fondamentale importanza due requisiti: il primo è relativo al peso della struttura; non tanto per l'utilizzo una volta a destinazione, visto che parlare di peso nello spazio ha poco senso (se non per le maggiori inerzie che una massa più grande comporta), quanto per le difficoltà legate al raggiungimento dell'orbita. Infatti, maggiore è il peso del materiale da inviare nello spazio, maggiore è il costo di spedizione; senza contare che un peso e/o un ingombro maggiore fa diminuire la capacità del già limitato carico utile.

Il secondo requisito è relativo alla ridotta possibilità di smaltire il calore prodotto. A terra si utilizza, come scambiatore di calore, quel fluido che tutti noi respiriamo: l'aria. Nello spazio c'è invece il vuoto assoluto (un pessimo conduttore) e quindi il calore prodotto dalle apparecchiature deve essere il più limitato possibile.

Il primo di questi due requisiti ha reso necessario l'uso di materiali leggeri ed ha posto una limitazione al numero delle dita nella mano. Partendo dall'analisi fatta su vari tipi di presa e di manipolazione, si è arrivati alla conclusione che tre dita, di cui una opponibile e con assi di rotazione simili a quelli della mano umana, sono necessarie e sufficienti alla maggior parte dei compiti manipolativi.

Per una manipolazione fine infatti l'uomo può utilizzare i soli pollice e indice. Il medio è utilizzato per rendere stabile la presa. Solo per prese di potenza (per esempio l'afferraggio e l'uso di un martello) vengono utilizzate le altre due dita (in funzione anch'esse di stabilizzatori).

L'altro requisito richiesto è stato rispettato utilizzando motori a corrente continua «brushless» (senza spazzole) e di piccola coppia. Utilizzando questi motori, data l'assenza di contatti striscianti e quindi di picchi energetici, il calore prodotto si è sensibilmente ridotto.

L'architettura di controllo

La parte in cui chi scrive è maggiormente coinvolto è la realizzazione dell'architettura di acquisizione e controllo per i sistemi descritti [Parrini, 1992].

Oltre che definire le procedure per l'utilizzo dell'ARTS Glove congiuntamente al sistema di realtà virtuale sviluppato per il progetto GLAD-IN-ART, si è pensato che il guanto sensorizzato potesse servire per la messa in opera di un sistema di telemanipolazione unilaterale (a parte il feedback visuale).

Il maggior problema è stato l'enorme potenza elaborativa necessaria al sistema di controllo. Infatti, per problemi di stabilità nel controllo dell'ARTS MFMFG è necessario che la banda passante del sistema (ovvero la velocità con cui i dati vengono acquisiti e/o aggiornati) sia almeno 10 volte superiore alla massima larghezza di banda raggiungibile in un movimento da un essere umano.

In altre parole, l'essere umano ha la possibilità di eseguire uno stesso movimento più o meno rapidamente; la sua larghezza di banda è una misura di tale velocità. Dalla letteratura si evince che essa è per l'uomo in media di circa 10 Hz [Brooks, 1990].

Da ciò si conclude che il sistema dovrà aggiornare i dati almeno ogni cen-

Foto 3 - L'ARTS MFMFG ►

tesimo di secondo (ovvero ogni 100 Hz). A partire da questo dato è difficile stabilire quanta potenza di calcolo sarà necessaria: è certo comunque che quanto maggiore è tale potenza, tanto più grande potrà essere la velocità di ciclo e quindi la stabilità.

Da non sottovalutare la necessità di un controllo «real-time»; questo significa che è necessario conoscere perfettamente come il sistema risolve i vincoli temporali in gioco. La scelta progettuale adottata ha in queste considerazioni la sua giustificazione.

Il sistema realizzato è basato su «transputers» [INMOS, 1989], processori RISC dedicati alla comunicazione e alla gestione di processi concorrenti a memoria locale. La condivisione dei dati è realizzata esclusivamente tramite comunicazione esplicita. Ogni transputer è, a livello hardware, progettato per essere una macchina multi-tasking. Inoltre in ogni chip sono disponibili 4 (o più) connessioni seriali ad alta velocità (20 Mbit/sec.), detti «link», che permettono la connessione ad a trettanti transputer. La gestione della concorrenza fra processi (a questo punto veramente paralleli, visto che si dispone di più CPU cooperanti) è gestita a livello hardware, consentendo commutazioni di contesto, fra un processo e un altro, velocissime.

Foto 4 - I collegamenti fra le varie unità.

Figura 2 - La divisione in processi dell'intero sistema.

Il punto di forza di una architettura basata su transputer è la estrema facilità di connessione (a livello hardware) di nuove CPU, e la immediatezza con cui del software adeguatamente modulare può essere distribuito sulla rete.

Per ciò che riguarda la parallelizzazione del software di controllo, è possibile trovare in letteratura interessanti applicazioni relative al campo robotico, adattabili al problema in questione [Sharkey, 1989].

L'hardware a disposizione

L'hardware utilizzato si compone di:

— Alcuni moduli TRAM (TRAnsputer Module) [INMOS, 1989]; il modulo TRAM è una piccola scheda (commerciale) che permette il facile collegamento fra più chip transputer, fornendo inoltre il supporto per i segnali di controllo e la memoria RAM esterna. I moduli utilizzati montano transputer della serie T800 (32 bit con Floating Point Unit), e 1 o 2 Mbyte di memoria RAM.

— Una scheda madre [INMOS, 1990], installabile in un PC, in grado di contenere fino a 10 moduli 1 size standard TRAM, e dotata di interfaccia a 8 bit estesa, da inserirsi in uno slot di espansione per bus PC-AT IBM. La scheda consente di configurare i moduli TRAM in essa alloggiati, secondo una qualsiasi topologia.

— Una scheda di acquisizione e attuazione «intelligente», basata sul transputer T222 (16 bit). Tale scheda contiene, oltre al transputer, un convertitore A/D da 12 bit con ingresso multiplexato su 32 canali single-ended, un convertitore D/A da 12 bit, multiplexato in uscita su

8 canali (sample and hold), un canale di I/O digitale a 8 bit e 8 ingressi per encoder incrementali. Può essere usata sia per l'acquisizione dei segnali che per l'attuazione dei motori.

— Un condizionatore di segnali. Tale unità è un amplificatore in grado di elaborare 24 segnali in ingresso multiplexandoli in gruppi di 8 su 3 uscite. La sequenza di multiplex è comandabile dall'esterno tramite un ingresso digitale a 3 bit (più un bit di enable). Viene utilizzata per portare i segnali di una parte della sensoristica ad un livello tale da poter essere acquisito dalla scheda precedentemente descritta.

— Un PC 80X86, sul quale è installata la scheda madre e il compilatore Occam 2 (INMOS, 1988 e 1991), seconda release del linguaggio dei transputer.

Il collegamento fra le varie unità è sintetizzato in foto 4. Come si vede, la stessa scheda viene utilizzata per la acquisizione dei dati sensori sia del guanto che della mano robotica. Quest'ultima viene anche attuata

La topologia

Come è ovvio la topologia della rete è funzione del compito da svolgere e delle asincronie individuabili.

Per ciò che riguarda il compito da effettuare si è scelto di controllare la mano in «posizione». Questo significa che per ogni posa assunta dalla mano dell'operatore (il quale sta calzando il guanto sensorizzato) la mano robotica si deve atteggiare in una postura simile

Non è previsto, per adesso, nessun controllo in forza. In sostanza con questa limitazione, si rende impossibile l'interazione della mano robotica con gli elementi dell'ambiente remoto. Il controllo in forza sarà oggetto di futura ricerca

Una volta individuato l'hardware, è necessario, per il controllo di basso livello della mano robotica, riuscire ad acquisire i dati sensori con una cadenza prefissata regolare. Si è visto infatti che il mancato rispetto di tale vincolo comporta problemi di stabilità sul calcolo dei differenziali di ordine superiore, necessari per il corretto funzionamento del sistema di controllo

Per raggiungere una frequenza di ciclo di almeno un centinaio di Hertz si è distribuito il calcolo su una rete costituita da tre processori. Tale distribuzione ha permesso di realizzare un sistema con frequenza di ciclo dell'ordine dei 200 Hz. La ripartizione effettuata ha assegnato al processore della scheda di acquisizione (un T222, con nome simbolico «final.p») il compito di gestire l'acquisizione e l'attuazione.

Si è allora utilizzato uno dei due timer interni di questo processore per garantire il rispetto delle temporizzazioni in gioco, definendo inoltre processi con priorità diversa. L'acquisizione ha così potuto essere cadenzata

L'attuazione è invece realizzata su richiesta esplicita da parte degli altri moduli del sistema (in sostanza da parte dei TRAM montati sulla scheda madre).

Per realizzare quanto detto si sono implementati 4 processi concorrenti, costituenti il processo di più alto livello «scheda.t222», da far eseguire sul transputer T222, ad uno di questi processi è stata assegnata priorità più alta rispetto agli altri. Essi sono (vedi figura 2):

— Un processo a bassa priorità, detto «mx.multiplex», in grado di ricevere le richieste sull'unico canale di comunicazione bidirezionale fra la scheda e il resto del sistema. Tali richieste vengono indirizzate da «mx.multiplex» agli altri processi mappati sul T222, a secon-

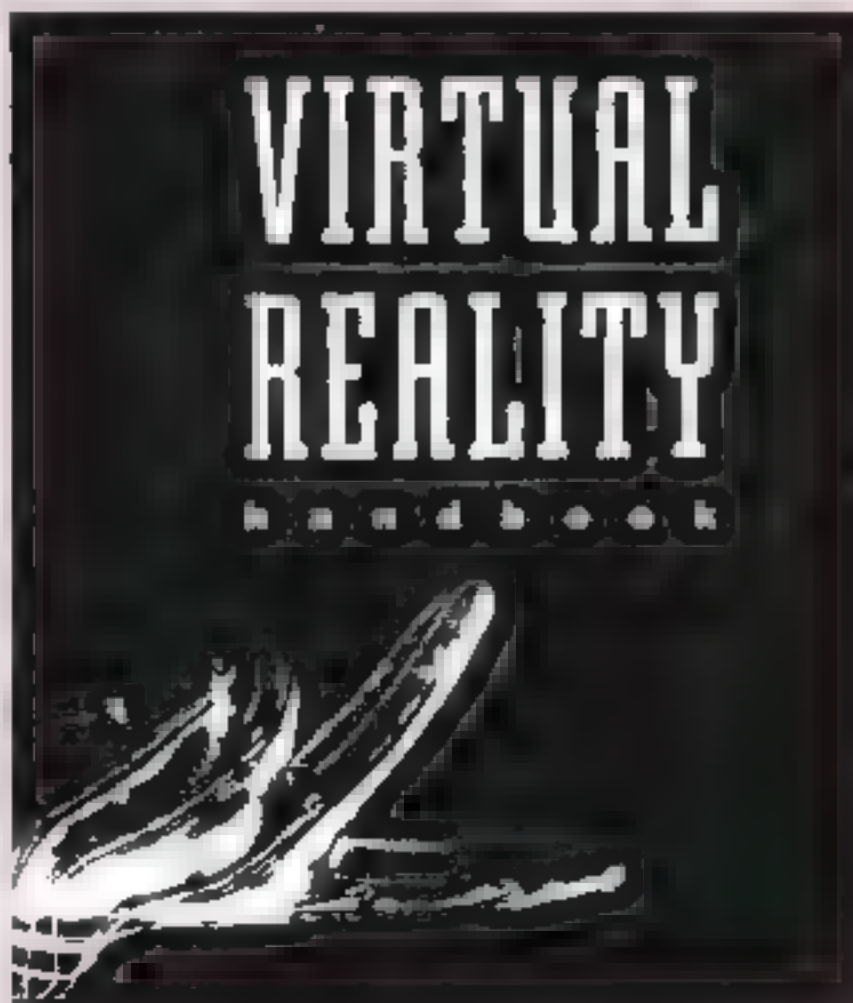
Virtual Reality handbook

«Il rischio che la Realtà Virtuale rovini l'uomo, o lo renda dipendente, non esiste. L'aspetto peggiore è che qualcuno tenterà di controllarne i contenuti.»

Jaron Lanier

VR handbook è una iniziativa interessante quanto inedita di due attivissimi amici di Bari, Alessandro Ludovico e Ivan Iusco, nell'ambito musicale e divulgativo.

Si tratta infatti di un cofanetto che racchiude in sé un CD, un libricino di quaranta pagine (bilingue, italiano-inglese) e numerosi altri inserti: estrema cura fin nei minimi dettagli, look travolgente ed aggressivo, aggiornatissimo.

Il CD è una raccolta di quattro pezzi, due dei Clock DVA e due degli IT, sul tema «Realtà Virtuale: NOISE SKYSCRAPERS FOR TOMORROW'S MIND-CITIES..». Ritmi travolgenti ed inebrianti, droga martellante per la mente, da ascoltarsi via cuffie con volume a 3 000. Il suono tridimensionale, preso in prestito dalle opere sacre dei Pink Floyd, fa materializzare nell'inconscio persone, amori, eroi e mostri terribili che prendono forma e vita come in un film dell'orrore

Il libricino è invece pura ed attenta divulgazione scientifica: finalmente tecnologia ed innovazione anche ad uso e consumo dei non addetti ai lavori, senza trascurare rigore nelle definizioni e nelle considerazioni, con quel pizzico di speculazione filosofica che non guasta. Quaranta pagine di «Cos'è la Realtà Virtuale», «Attuali progetti di ricerca», «Uso critico e sviluppi futuri», «Contatti» con tantissimi indirizzi e riferimenti utili per chi desidera approfondire (produttori, services, installazioni, guide, banche dati e BBS, libri, riviste, newsletter, film, video, musei, associazioni di tutto il mondo che trattano l'argomento in maniera diretta ed argomentata; in altre parole tutto il mondo del Virtuael. E poi: un glossario, una bibliografia, uno scritto inedito di Ad Newton (della Antenor Research Ltd.) ed a concludere Xtreme Voyage.

GDS

da del tipo di messaggio.
— Un processo a bassa priorità «da.convert», il cui compito è di ricevere messaggi (tipicamente la conversione di un valore digitale in uno analogico) da «mx.multiplex». Il processo «da.convert» gestisce anche la porta di uscita digitale.
— Un processo a bassa priorità, detto «tm.timer». Questo processo utilizza il timer a bassa priorità del transputer T222, per realizzare, insieme al processo «ad.timed», l'acquisizione temporizzata.
— Un processo ad alta priorità «ad.timed». Gestisce l'acquisizione del guanto sensorizzato e degli altri canali di acquisizione per i sensori cinestetici della mano robotica.

Gli altri due processori, due T800 di nome simbolico «inout.p» e «middle.p», si dividono il compito di ricevere e bufferizzare i pacchetti di dati provenienti dall'acquisitore, calibrare e normalizzare i dati del guanto, calcolare i valori di attuazione per la mano robotica secondo un controllo di tipo PD (Proporzionale Derivativo), fornire una interazione tipo terminale con l'utente.

I processi definiti a questo scopo sono così differenziati:
— Il processo «ui.user.interface» implementa l'interfaccia tra l'operatore e il sistema. Fornisce i messaggi relativi alla calibrazione, al normale funzionamento e, inoltre, è in grado di visualizzare parametri che possono essere opzionalmente restituiti dal processo «gn.glove.normalization».
— Il processo «gn.glove.normalization», dopo aver realizzato la procedura di calibrazione iniziale, utilizza i valori ottenuti dal processo «bf.buffer», per operare, a tempo di esecuzione, la normalizzazione su ognuno dei pacchetti di dati.
— Il processo «bf.buffer» fornisce al sistema un livello di asincronocità nella lettura dei dati, spediti con cadenza prefissata dal processo «scheda.t222». Inoltre separa i dati relativi alla configurazione del guanto dai dati dei sensori propriocettivi della mano robotica, indirizzandoli, su richiesta, rispettivamente al processo «gn.glove.normalization» e al processo «pd.control».
— Il processo «pd.control» implementa il controllo proporzionale derivativo (PD) e si incarica inoltre di trasmettere a «scheda.t222» le richieste degli altri processi.
— Il processo «scheda.t222» realizza l'acquisizione temporizzata come descritto precedentemente.

Il sistema descritto è stato realizzato e provato con successo, anche se l'attuazione è per ora limitata ad un solo grado di libertà. La struttura modulare del software permette però una facile espandibilità oltre alla scalabilità delle prestazioni.

Sviluppi futuri

Il sistema analizzato è, come si è visto, «unilaterale», in quanto nessun feedback è previsto per l'operatore, a parte il ritorno visivo diretto.

Nel futuro prossimo, invece, sarà possibile disporre di una interfaccia avanzata con ritorno di forza, sia per la mano che per il braccio dell'operatore.

Questo dispositivo, previsto fra i risultati finali del già citato progetto ESPRIT II GLAD-IN-ART, permetterà la replica dei vincoli di reazione a cui sarà sottoposta la mano robotica (opportunamente sensorizzata in forza) durante le procedure di telemanipolazione.

In questo caso, il sistema di controllo dovrà essere ulteriormente esteso per permettere il controllo dell'interfaccia avanzata; quest'ultima, difatti, per realizzare le forze di reazione, dovrà a sua volta essere attuata.

Ringraziamenti

Il lavoro descritto deriva anche dall'interesse e l'aiuto di tutti i colleghi che hanno lavorato con me nell'ambito del progetto GLAD-IN-ART. Fra gli altri desidero menzionare in maniera particolare Massimo Bergamasco, direttore della ricerca, nonché i colleghi Luca Bosio, Denis Mattia De Micheli, Santi La Fauci, Fabio Salsedo, Sandro Scattareggia Marchese.

MS

Bibliografia

Bergamasco M., (1992a) **«The GLAD-IN-ART Project»**, *Imagina '92, Monte Carlo*

Bergamasco M., (1992b) **«Design of Hand Force Feedback Systems for Glove-like Advanced Interface»**, *Proceedings of Roman '92, Sept. 1992, Tokyo, Japan*

Bergamasco M., De Micheli D.M., Parrini G., Salsedo F., Scattareggia Marchese S., (1991a) **«Design Considerations for Glove-like Advanced Interfaces»**, *Proceedings of ICAR 91, Pisa, Italy*

Bergamasco M., Dario P., Sartini G., (1991b) **«Design of Medium Complexity End Effector for Teleoperation Applications in Space»**, *Proceedings IARP Robotics in Space, June 1991, Pisa, Italy*

Brooks T.L., (1990) **«Telerobot Response Requirements»**, *Internal Report, STX Corporation Lanham*

Craig J.J., (1986) **«Introduction to Robotics, Mechanics and Control»**, *Addison-Wesley Publishing Company*

Fisher S.S., (1986) **«Telepresence master glove controller for dexterous robotic end-effectors»**, *SPIE Vol 726 Intelligent Robots and Computer Vision, Fifth in a Series.*

Hunt K.H., Samuel A.E., McAree P.R., (1991) **«Special Configurations of Multi-finger Multi-freedom Grippers — A Kinematic Study»**, *The International Journal of Robotics Research, The MIT Press, Cambridge*

INMOS Ltd., (1988) **«Occam 2 Reference Manual»**, *Prentice Hall International INMOS Ltd.,(1989).* **«The Transputer Databook»**, *Second Edition*

INMOS Ltd., (1990) **«IMS B008 User Guide and Reference manual»**

INMOS Ltd., (1991) **«Occam 2 toolset, User Manual»**, *part 1 & 2, March 1991*

Pao L., Speeter T.H., (1989) **«Transformation of Human Hand Position for Robotic Hand Control»**, *Proceeding IEEE 1989 International Conference on Robotics & Automation, Scottsdale, AZ USA*

Parrini G., (1992) **«Controllo di un Sistema di Telemanipolazione Robotica: Studio Teorico e Sperimentale»**, *Tesi di Laurea in Scienze dell'Informazione, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Pisa*

Sartini G., (1992) **«Realizzazione e Sperimentazione di una Mano Robotica a Media Complessità per Impiego Spaziale»**, *Tesi di Laurea in Ingegneria Aeronautica, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento S. Anna di Pisa, Centrospazio del Consorzio Pisa Ricerche*

Scuola Superiore S. Anna, (1992) domanda di Brevetto di Invenzione n. TO92A000941, 20 Novembre 1992, Torino.

Sharkey P.M., Daniel R.W., Elosegui P., (1989) **«Transputer based Real Time Robot Control»**, *29th C.D.C. Conference on Design*

Speeter T.H., (1992) **«Transforming Human Hand Motion for Telemanipulating»**, *Presence, Volume 1, Num.1, MIT Press*

Stone R.J., (1991) **«Advanced Human-System Interfaces for Telerobotics Using Virtual Reality & Telepresence Technologies»**, *Proceedings of ICAR '91, Pisa, Italy*

Tachi S., Arai H., Maeda T., Oyama E., Tsunemoto N., Inoue Y., (1991) **«Tele-existence in Real World and Virtual World»**, *Proceedings of ICAR '91, Pisa, Italy*

COMPUTERS STAKAR

DA MICROSYS ELECTRONICS (CONCESSIONARIO)

CONFIGURAZIONI : CASE SLIM / DESKTOP/ MINITOWER / BIG TOWER CON DISPLAY- RAM 4MB
DRIVE 1,44MB - HARD DISK 130 / 210 / 340MB - CONTROLLER IDE 2HD-2FD-2SER-1PAR-1JOY
SCHEDA VIDEO VGA 1MB CIRRUS LOGIC (GRAPHIC ACCELERATOR + TRUE COLOR)
TASTIERA 102 TASTI - MOUSE - **MS DOS 5.0+WINDOWS 3.1+LOTUS SMARTSUITE x WINDOWS**
(LOTUS 1-2-3 + LOTUS AMI PRO 3.0 + LOTUS FREELANCE GRAPHICS + CC MAIL)
GARANZIA 12 MESI ORIGINALE MICROSYS - ASSISTENZA DIRETTA IN SEDE
PERMUTE: USATO > USATO / NUOVO > USATO - PREZZI X 1.000 ESCLUSA IVA 19%

M/B	RAM	FD	HD	SCHEDA VIDEO	
386SX-33	1MB	1.44	130	VGA 256KB	**1.090**
386DX-40	4MB	1.44	130	1MB OAK 077	**1.390**
386DX-40	4MB	1.44	130	CIRRUS LOGIC	**1.690**
486DX-33	4MB	1.44	130	CIRRUS LOGIC	**2.090**
486DX2-50	4MB	1.44	130	CIRRUS LOGIC	**2.290**
486DX2-66	4MB	1.44	130	CIRRUS LOGIC	**2.590**

VARIAZIONI ALLA CONFIGURAZIONE BASE:

HARD DISK 210MB	**+200**
HARD DISK 340MB	**+600**
NOTEBOOK 386SX-25 RAM 2MB HD80MB	**1.890**

HARD DISKS AT-BUS

105MB ALPS / SEAGATE	390
130MB MAXTOR	440
210MB ALPS / WESTERN DIGITAL / CONNER / MAXTOR	640
340MB MAXTOR	1.040
360MB CONNER	1.090
CONTROLLER+CACHE **PROMISE DC 99** EXP8MB 0,3ms	220
CONTROLLER+CACHE **LONGSHINE** EXP16MB 0,2ms	260

SCHEDE VIDEO VGA

VGA 256KB (800x600x16C / 640x480x256C)	50
OAK 077 1MB (1280x1024x16C-1024x768x256 DA 262.144C)	90
CIRRUS LOGIC - GRAPHIC ACCELERATOR+TRUE COLOR: CHIP CL5426 (1280x1024x16C-1024x768x256C-800x600x65.536C DA 262.144 COLORI - 640x480 IN OLTRE 16 MILIONI DI COLORI	190

MONITORS

14" B/N 1024x768 FLAT SCREEN	190
14" HANTAREX 1024x768x0,28 DP	490
14" CASPER 1024x768x0,28 DP N.I. (1280x1024 I)	540
17" ROYAL 1280x1024x0,28 DP N.I.	1.290
17" PHILIPS BRILLIANCE 1280x1024x0,28 DP N.I.	1.490
20" SAMPO 1024x768x0,31 DP N.I.	1.690
20" SONY TRINITRON 1280x1024x0,30 DP N.I.	4.490
21" NEC 6FG 1280x1024x0,28 DP N.I.	3.890
SCHERMO ANTIRADIAZIONE 3M 14"/ DIASPRON 15"	110/130

MOTHER BOARDS/SIMM/MATH CO.

386SX-33 MHZ (CPU AMD)	170
386DX-40 MHZ 64KB CACHE (CPU AMD)	310
486DX-33 MHZ 64KB CACHE EXP 256KB (CPU INTEL)	740
486DX2-50 MHZ 64KB CACHE EXP 256KB (CPU INTEL)	990
486DX2-66 MHZ 64KB CACHE EXP 256KB (CPU INTEL)	1.190
SIMM 256KB/1MB/4MB	20/60/220
INTEL 80387-SL 16-33MHZ	150
80387-DX 33MHZ/40 MHZ	150/190

MODEMS

MODEM 2400 INTERNO + VTEL (ACEEX)	110
MODEM 2400 INTERNO + MNP5 + VTEL (ACEEX)	190
MODEM 2400 INTERNO/ESTERNO + MNP5 (ZOOM)	140/190
MODEM 9600 INTERNO + VTEL + MNP5 (ACEEX)	440
MODEM 14400 ESTERNO + MNP5 (ZOOM)	490
POCKET MODEM 2400 BPS (LONGSHINE)	210
MODEM/FAX 2400/9600 INT/EST+ MNP5 (ZOOM)	240/290
MODEM/FAX 2400/9600 POCKET + MNP5 (ZOOM)	290
MODEM/FAX 14400 INT/EST + MNP5 + FAX (ZOOM)	540/590

DIGITIZER + HANDY SCANNER

TAV. GRAFICA GENIUS 12"x 12" + CURSORE + STILO	440
TAV. GRAFICA SMARTECH 18"x 12" + CURSORE	440
HANDY SCANNER B&W 256 - GENIUS GSB105GX	240
HANDY SCANNER COLOR GENIUS GS-C105 + OCR	490

MULTIMEDIA

SOUND BLASTER PRO 2 BASIC **DE LUXE** (NEW)	250
SOUND BLASTER PRO 16	420
SOUND BLASTER MIDI KIT	75
VIDEO BLASTER	490
VIDEO BLASTER II	590
CD ROM INTERNO (CREATIVE) PER SOUND BLASTER	490
CD ROM INTERNO + 7CD	690
S.B. MULTIMEDIA KIT (SB PRO+CD ROM+5 CD+2 BOX)	890
ENCODER BOX 32.000 COLORS (VGA TO PAL / Y-C)	290
SCHEDA GENLOCK	890

MICROSOFT WINDOWS 3.1 IN ITALIANO L. 125.000
MICROSOFT MS -DOS 5 IN ITALIANO L. 75.000
SOFTWARE CD-ROM (VARI TITOLI) L. 50 000

STAMPANTI

HIUNDAY HDP-920 9A 136C 180CPS	290
NEC P30 24A 136C 210CPS	750
OKI MICROLINE 380 24A 80C 180CPS	440
OKI OL401 (LED PAGE PRINTER) 1,5MB	1.190
STAR LC20 9A 80C 180CPS	320
STAR LC24-200 24A 80C 210CPS	550
SEIKOSHA SP1900 PLUS 9A 80C 192CPS	290
SEIKOSHA SL90 24A 80C 240CPS (360x360 DPI)	390
SEIKOSHA SL95 COLOR 24A 80C 240CPS (360x360)	490
KODAK DICONIX 150 PLUS INKJET PORTATILE	490
HP DESKJET 500 INKJET (300x300 DPI)	590
HP DESKJET 500C INKJET COLOR (300x300 DPI)	790
HP DESKJET 550C INKJET COLOR (300x300 DPI)	990
HP LASERJET IIP PLUS	1.190
HP LASERJET 4 (600 DPI)	2.390

COMMODORE AMIGA - GVP POINT

AMIGA 500 CLASSIC / AMIGA 600	420
AMIGA 600HD20 / HD30	670/740
AMIGA 1200 14MHZ - 2MB DI RAM	**630**
AMIGA 1200 + HD 40MB	**990**
AMIGA 3000 25MHZ HD 52MB - 2MB DI RAM	2.390
AMIGA 4000 25MHZ HD120MB - 6MB DI RAM	**3.590**
CDTV SYSTEM (CDTV+TASTIERA+DRIVE+MOUSE)	970
MONITOR COMMODORE 1084S	340
STAMPANTE MPS1270 INKJET	240
DRIVE ESTERNO SLIM + SWITCH E PASSANTE	130
ESP. MEM. AMIGA 500 512KB	50
ESP. MEM. AMIGA 500 1,5MB (KS 1.3)	150
ESP. MEM. AMIGA 500 2MB / 4MB	210/340
ESP. MEM. AMIGA 500 PLUS 1MB	75
ESP. MEM. AMIGA 500/ PLUS ESTERNA	250
ESP. MEM. AMIGA 600 1MB/+CLOCK	110/130
ESP. MEM. AMIGA 1000 1MB ESTERNA	150
ESP. MEM. AMIGA 2000 GVP 2>8MB 0 RAM	170
PRO-AGNUS PER AMIGA500/PLUS (2MB CHIP)	160
KICKSTART 1.3 PER AMIGA 600	75
MEMORIE ZIPP PER AMIGA 3000 - 1MB	75
HD AMIGA 500 SYNTHESIS 42MB/85MB	450/570
HARD DISK 30MB INTERNO AMIGA 600/1200	**290**
HARD DISK 40MB INTERNO AMIGA 600/1200	**390**
HANDY SCANNER 4096 COLORI (A2000-3000-4000)	550
HANDY SCANNER 4096 COLORI (A500/PLUS)	590
68020+68881 A 25MHZ PER A500/500+/2000	250
68030+68882 A 25MHZ PER A500/500+/2000	650
68030+68882 A 25MHZ PER A2000 + SCSI	750
68040 A 33MHZ PER A2000 + SCSI	1.340
VIDEON 4 (NEWTRONIC)	310
GENLOCK ROCGEN RG300C	250
GENLOCK E.C.R.	190
GENLOCK MICROGEN (NEWTRONIC)	290
GENLOCK MAXIGEN (NEWTRONIC)	990
GENLOCK Y-C GENLOCK (ELECTRONIC DESIGN)	990
GENLOCK SIRIUS (ELECTRONIC DESIGN)	1.490
DCTV PAL (DIGITALIZZATORE 16 MILIONI DI COLORI)	750

OFFERTA MATERIALE USATO

PS1/IBM 386SX-25 RAM 2MB HD40MB + SW DISNEY COLLECTION	1.190
MACINTOSH CLASSIC - RAM 2MB - HD40MB	750
DRIVE ESTERNO MACINTOSH	190
STAMPANTE INKJET COLOR XEROX 4020	650
STAMPANTE HP PAINTJET INKJET COLOR (SERIALE)	650
AMIGA 500 / 500 PLUS	290/350
AMIGA 2000B	550
MONITOR COMMODORE 1084S	290
MONITOR PHILIPS 8833	290
HITACHI VIDEO PRINTER (PHOTO PRINTER A COLORI)	1.500

PC WARE s.r.l.

VIA CARLO PIRZIO BIROLI 60-60A
00043 CIAMPINO - ROMA
TEL. 06/791.21.21- FAX 791.06.43
ORARIO: DA LUNEDI A SABATO 9-13 / 16-20

CONSEGNA GRATUITA A DOMICILIO
COMPUTERS / MONITORS / ACCESSORI
ROMA E PROVINCIA CON PAGAMENTO ALLA CONSEGNA
SPEDIZIONE **GRATUITA COMPUTERS STAKAR**
TRAMITE CORRIERE ESPRESSO
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

Il computer anche per gli avvocati

Byte legali

L'informatica ha cambiato il modo di lavorare di molti professionisti in diversi settori. Gli studi degli avvocati resistono ancora, ma la situazione sta per cambiare, come dimostra l'esperienza di un avvocato romano

di Manlio Cammarata

Nei primi articoli di Informatica & Professioni abbiamo visto come le nuove tecnologie abbiano cambiato il modo di lavorare di professionisti che, in un modo o nell'altro, avevano a che fare con la tecnica anche prima dell'avvento del computer. Questa volta cambiamo completamente il quadro di riferimento, visitando lo studio di un avvocato: una professione impostata da sempre su una base assolutamente umanistica, fatta di sottili ragionamenti e ricerche in archivi cartacei, fondata molto più sull'analisi del passato che su proiezioni verso il futuro. Strettamente legata alla tradizione, soprattutto in Italia

Sono questi i motivi più importanti che hanno tenuto lontani, fino a oggi, gli avvocati dal computer. Uno strumento visto un po' come un estraneo, nelle piccole strutture caratteristiche del nostro paese, fortemente caratterizzate dalla presenza di un autorevole titolare e pochi collaboratori. Invece all'estero gli studi legali hanno spesso la natura di società di servizi, con la conseguente diffusione di una mentalità aziendale e votata all'efficienza, che ha portato già da tempo all'adozione di procedure gestionali informatizzate

Il problema è l'interfaccia

C'è da dire anche che in Italia l'offerta di software per la gestione dello studio legale non ha brillato fino ad ora né per quantità né per qualità. È un po' la storia dell'uovo e della gallina: in mancanza di una richiesta diffusa, i produttori non hanno reputato conveniente imbarcarsi nell'impresa; dal canto loro gli avvocati non hanno trovato motivi di interesse in un'offerta poco stimolante. Eppure, come abbiamo visto in Informatica e Diritto sul numero 119 di MCmicrocomputer, l'attività di uno studio legale può essere in buona parte ricondotta a diagrammi di flusso, che ben si prestano a essere gestiti con procedure informatizzate. Il problema è che non basta trasformare i passaggi tradizionali in appli-

Un codice accanto al computer: lo avremo ancora per poco tempo. Ora i testi si consultano su CD ROM

Gestione relazionale

Quali sono i compiti che il computer può svolgere nello studio di un avvocato civilista? Eccoli in sintesi.

Prima di tutto c'è la gestione delle pratiche. In termini informatici una pratica può essere considerata come un record di un archivio di attività. Ci sono campi di tipo anagrafico (relativi al cliente, alla controparte, all'organo giurisdizionale competente, che costituiscono a loro volta un archivio di nominativi), di tipo temporale (le scadenze dei diversi adempimenti), di tipo numerico (per la contabilità). I collegamenti tra diversi campi consentono di emettere le parcelle, mettendo in relazione gli adempimenti con un altro archivio che contiene i tariffari professionali personalizzabili; l'agenda dell'avvocato è un ulteriore archivio nel quale ogni record, che rappresenta una giornata lavorativa, viene aggiornato dalle variazioni dei campi della pratica relativi alle scadenze. È chiaro quindi che buona parte della gestione dello studio può essere ricondotta a un database relazionale. Proprio per questo molti pacchetti per la gestione degli studi legali sono basati su linguaggi di tipo relazionale.

Ma il lavoro di un avvocato comprende una grande quantità di scritture (atti e note informative), caratterizzate da molte espressioni ricorrenti. Ecco quindi un word processor, con potenti funzioni di ricerca e sostituzione, rese automatiche da riferimenti incrociati con i campi del database relazionale. In sostanza basta aprire un certo tipo di documento con riferimento a una pratica, per avere l'inserimento automatico dell'indirizzo, delle scadenze o degli importi, se si tratta di una parcella. Naturalmente con la completa possibilità di modificare manualmente tutte le voci. I documenti vanno poi stampati come corrispondenza (e quindi in formato lettera) o come atti, con il formato della carta da bollo e la giusta successione delle facciate. Il sistema provvede anche a questa incombenza.

C'è un'altra attività di importanza fondamentale: la ricerca e la valutazione delle leggi e della giurisprudenza, che oggi vengono svolte o con collegamenti telematici alle banche di dati giuridici o sulle raccolte in CD ROM. Qui il risparmio di tempo e l'efficacia del lavoro superano di molti ordini di grandezza i risultati del lavoro tradizionale, fatto di defatiganti ricerche tra scaffali zeppi di pesanti libroni. I risultati delle ricerche informatizzate vengono ovviamente inseriti in pochi istanti tra i documenti delle pratiche.

Infine la contabilità. Qui si tratta solo di collegare l'applicazione alla gestione delle pratiche, dei movimenti di fondi e delle parcelle, in modo che i dati relativi possano essere catturati automaticamente, risparmiando tutto il lavoro di trascrizione, con le relative possibilità di errori.

cazioni su PC, ma è necessario anche creare un'interfaccia con l'utente che rispetti i suoi schemi mentali. E nessuno dei pacchetti disponibili fino a ieri poteva soddisfare questo requisito. Solo un'applicazione ha trovato spazio in un buon numero di studi: il word processing, visto come videoscrittura, un'estensione della macchina per scrivere su apparecchiature dedicate, non su personal computer. I testi legali presentano una grande quantità di formule ripetitive, e le macchine per scrivere «intelligenti» costano molto meno delle segretarie...

Ed ecco la novità: circa un anno fa la Tam Computers di Aulla, in quel di Massa, ha annunciato di avere in fase di sviluppo una versione di Alter Ego in ambiente Windows. Nella versione con interfaccia a carattere, Alter Ego era uno dei pochissimi pacchetti per la gestione dello studio legale in grado di soddisfare l'utente con una serie di applicazioni coordinate e collegate, dall'apertura della pratica alla contabilità, passando per le anagrafiche, l'agenda, i tariffari, la stampa degli atti nel formato «bollo», l'emissione delle parcelle e persino il collegamento alla banca dati della Corte Suprema di Cassazione. L'unico difetto era costituito dall'interfaccia poco amichevole e dall'impossibilità di aprire più applicazioni insieme, insomma dal fatto che si trattava di un programma DOS! Nonostante questi limiti, Alter Ego ha riscosso l'interesse di molti avvocati, e oggi è uno dei programmi più diffusi nel suo settore. Ovvio quindi l'interesse per la versione Windows.

Dopo sei mesi dalla prima release definitiva, ho voluto verificare non solo la funzionalità del pacchetto in sé, ma soprattutto l'impatto dell'informatica nella gestione di uno studio legale. Come «cavia» ho scelto l'avvocato Marzi, un noto legale con studio a Roma e corrispondenti in tutto il mondo, da alcuni anni utente entusiasta di informatica.

Il PC dell'avvocato

Naturalmente lo studio dell'avvocato Marzi è in uno di quegli sterminati appartamenti dei palazzi umbertini del quartiere Prati. «Naturalmente», perché gli avvocati italiani non possono fare a meno di una spessa patina di vecchia borghesia, tra stucchi, arazzi e mobili antichi. Il terziario avanzato non abita qui: come si troveranno quando vanno a trovare i loro colleghi stranieri, che sempre più spesso occupano asettici ed efficientissimi uffici nei palazzi di vetro costruiti per il 2000?

E Massimo Filippo Marzi, impeccabile

Alter Ego Windows 1.0.1

Sviluppato dalla TAM Computers, una software house di Aulla, in provincia di Massa, Alter Ego Windows è il primo programma di gestione di studi legali che sfrutta l'interfaccia grafica della Microsoft, con tutti i relativi vantaggi, soprattutto per gli utenti digiuni di informatica. La precedente versione in ambiente DOS è ancora supportata dalla casa, dopo sette anni di presenza sul mercato, con oltre un migliaio di installazioni. Probabilmente è il programma più diffuso tra i pochi studi legali italiani che si sono convertiti alla gestione informatizzata. Si tratta quindi di un prodotto ormai stabilizzato nella sua struttura logica, che prevede il collegamento a moduli esterni per la contabilità dello studio, l'accesso telematico agli archivi della Corte Suprema di Cassazione e così via. La versione Windows è stata completamente rinnovata nella struttura dei dati (basata su Btriev, il database manager di Novell, che offre una vasta compatibilità con altri ambienti) e vengono fornite alcune utilità di conversione per gli utenti della vecchia versione DOS.

Tre dischetti ad alta densità e un manuale di circa duecento pagine costituiscono tutto il pacchetto; l'installazione è completamente automatica e lo spazio occupato sul disco rigido non arriva a 2 MB. Sono richiesti tre MB di RAM, ma è meglio lavorare almeno con quattro.

E ora vediamo il programma nell'uso pratico. Dopo un paio di schermate introduttive compare una finestra per l'impostazione delle password per i diversi componenti dello studio. Le pratiche possono essere infatti pubbliche o riservate, ed è naturalmente prevista una password per il supervisore, che ha accesso a tutti i documenti. Digitata la password, compaiono la barra dei menu e una serie di bottoni: Pratiche, Anagrafe, Agenda, Testi, WP esterno, Utilità, Calcolatrice, Stampe, Esci. I menu sono Comandi, Opzioni e Guida. Quest'ultima è molto completa, tanto da rendere il manuale praticamente inutile: esso è infatti la versione stampata della guida stessa (qualche spiegazione in più e un po' di illustrazioni non guasterebbero). Comunque, chi abbia una sia pur minima esperienza su Windows è in grado di addentrarsi nel programma e navigare tra le diverse funzioni senza neanche ricorrere all'help.

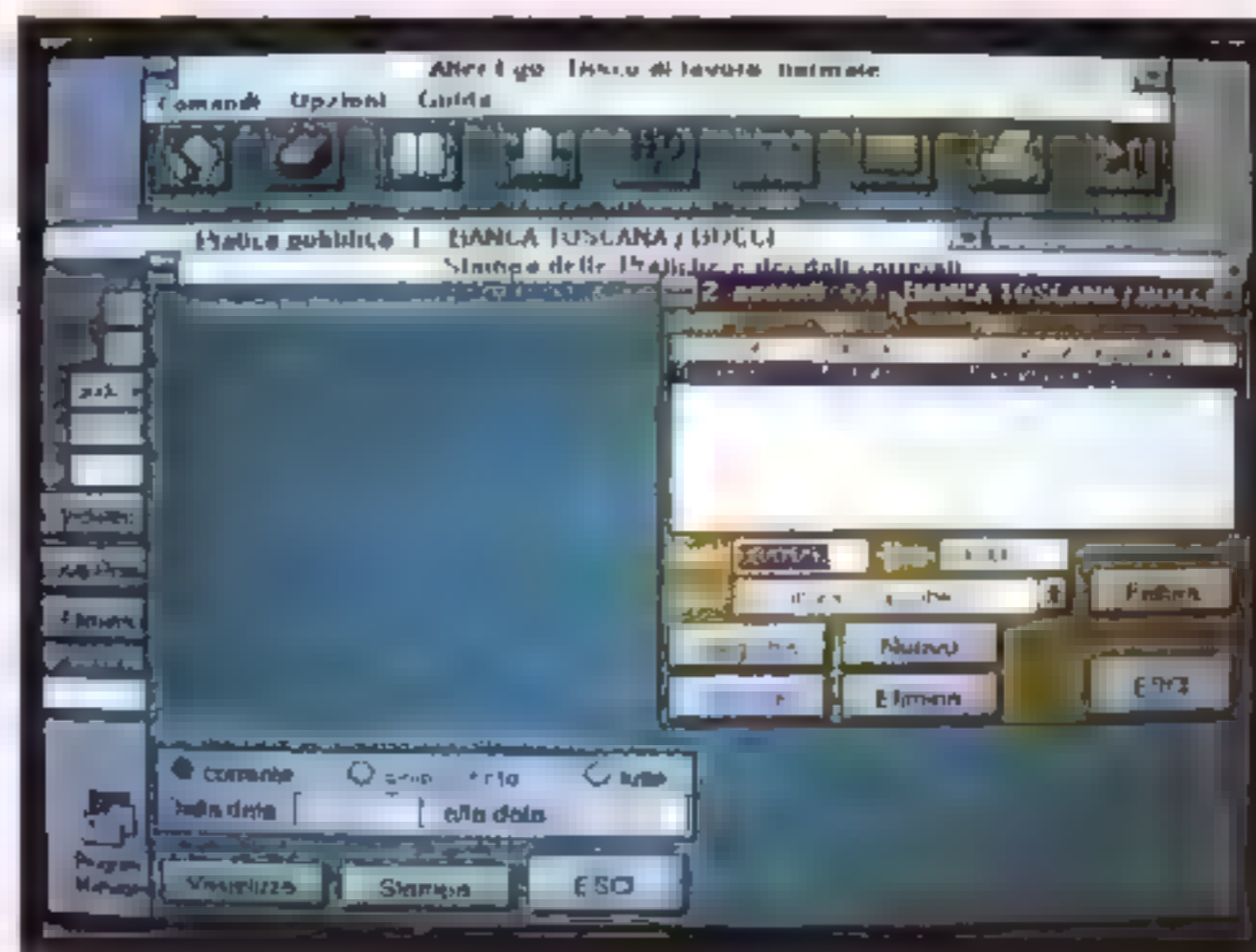
Naturalmente il bottone più importante è il primo, che introduce alla gestione delle pratiche, dalla quale si possono richiamare altre funzioni. Questa finestra mostra una scheda che costituisce, nella parte superiore, l'intestazione della pratica stessa (cliente, controparte, oggetto, ecc.); la parte inferiore è divisa in due: a sinistra la gestione dell'archivio delle pratiche (Nuova, Cerca...), a destra le opzioni possibili (Nominativi, Prestazioni, Scadenze, Parcella). Scegliendo, per esempio, Nominativi, si apre una finestra con una scheda che mostra tutti i nomi di soggetti interessati alla pratica, con i rispettivi ruoli. Le indicazioni complete (indirizzi, ecc.) sono in Anagrafe. In Prestazioni vengono descritte le azioni svolte nella trattazione, riferite a codici che servono a comporre automaticamente la parcella, a sua volta collegata automaticamente alle Scadenze e all'Agenda. Infatti, quando si fa click su Parcella, la nuova finestra mostra la parcella già pronta con gli importi desunti dal tariffario che fa parte delle Utilità. Inutile dire che tutte le voci, gli importi, e i codici delle diverse prestazioni sono completamente personalizzabili, e la parcella stessa può essere composta senza automatismi, secondo le esigenze dell'avvocato. Sono disponibili in linea sia la Tariffa Nazionale Forense in vigore, sia quella precedente, ed è anche possibile la parcellazione su base oraria, molto usata all'estero.

Proseguendo qua e là (l'elenco completo delle funzionalità comporterebbe la copia dell'intero manuale!) c'è da notare la parte relativa alla composizione dei testi, basata su «template» già predisposti o preparati dall'utente, con una serie di variabili che vengono definite automaticamente apprendo un documento con riferimento a una pratica: nominativi, importi, scadenze e così via vengono importati dalla pratica stessa e inseriti nel documento. Questo è uno dei vantaggi più interessanti della gestione automatizzata, quando l'avvocato ha accumulato un certo numero di documenti base, praticamente non deve scrivere più nulla per gli anni a venire, perché gli basta incrociare un certo tipo di documento con una pratica per avere il testo pronto. E personalizzabile di volta in volta, se lo desidera. Per comporre i testi si può usare sia il word processor interno, sia qualsiasi altro wp. È consigliato Word per Windows, con il quale sono previsti tutti i collegamenti. Un'altra interessante caratteristica è la possibilità di definire delle «macro» di scadenze o prestazioni ripetitive, utili per casi che si ripetono con una certa frequenza.

La gestione delle stampe prevede sia un formato libero, sia il formato bollo, obbligatorio per gli atti, su fogli singoli o moduli continui.

A parte, TAM Computers fornisce i programmi Alter Ego Contabilità e Bartolus, che serve per le ricerche via modem nel Centro Elettronico di Documentazione della Corte Suprema di Cassazione. Alter Ego Contabilità, basato su FoxPro 2.0, è molto semplice da usare, anche se è ancora in versione DOS. La possibilità di catturare tutti i dati dal programma di gestione (nuovi clienti, parcelle, uscite di cassa, valori bollati ecc.) rende le operazioni molto veloci.

Difetti? Niente è perfetto: per Alter Ego Windows sarebbe opportuno un manuale più esaustivo sugli aspetti generali e con un po' di illustrazioni, insomma una guida introduttiva, che adesso manca completamente. E lascia un po' a desiderare qualche punto della gestione delle pratiche, che offre alcune scelte discutibili. Ma sono dettagli che non influiscono sulla qualità generale del prodotto, che costa meno di tre milioni in versione rete per tre utenti: decisamente un buon affare.

Pronti per la stampa degli acconti relativi ad una pratica. Gli importi saranno poi inseriti automaticamente nel programma di contabilità.

Alter Ego Windows

Produttore e distributore:
Tam Computers s.r.l.
Via V. Veneto, 17 — 54011 Aulla (MS)
***Prezzi** (IVA esclusa):*

Alter Ego Windows monoutente:	*L. 1.900.000*
Alter Ego Windows rete (3 utenti):	*L. 2.900.000*
Ogni utente in più:	*L. 300.000*

nel suo doppiopetto grigio, mi aspetta dietro una scrivania d'epoca, in fondo a una grande sala. Per fortuna accanto a lui c'è un PC. Quasi nascosto in un angolo, ma c'è.

In fondo, l'immagine iniziale corrisponde alla realtà che emerge dall'intervista che compare nelle prossime pagine: l'informatica è uno strumento molto utile per la gestione dello studio legale, ma non cambia la sostanza dell'attività. Elimina i compiti ripetitivi, rende molto

La barra dei bottoni e la gestione delle pratiche in Alter Ego Windows

Marzi: entusiasmo!

Che cosa è cambiato nell'attività di uno studio legale con la gestione informatizzata? L'avvocato Massimo Filippo Marzi, che col computer lavora da circa sei anni non ha dubbi: da quando ha adottato Alter Ego, dopo qualche esperienza negativa con altri pacchetti, l'attività ha assunto ritmi diversi

Massimo Filippo Marzi

Il lavoro in sé e per sé non è cambiato in misura notevole. È molto più veloce, molto più dinamico. Prima avevo bisogno di quattro segretarie, e ho sempre avuto quattro segretarie, adesso ho bisogno di due dottoresse che facciano un lavoro di raccordo e non più di segreteria per le pubbliche relazioni dello studio, non per la gestione

Basta una signorina per rispondere al telefono... Il computer ci dà la possibilità di sviluppare un'infinità di lavoro in più, rispetto a quello che si faceva prima

Quindi sono gli avvocati che scrivono personalmente gli atti e la corrispondenza?

Sì, anche perché noi avvocati ci siamo presi la briga di imparare prima di tutto a scrivere a macchina. Io sono stato un po' facilitato dagli studi di pianoforte, mentre il mio braccio destro, l'avvocato Scordamaglia, si è trovato nei pasticci, essendo abituato alla chitarra... Che cosa è cambiato nel lavoro? Io non avevo mai scritto una lettera o un atto a macchina, non ne ero capace; oggi scrivo tutto col word processor. Devo dire che mi trovo molto bene, perché la mano corre velocissima, sia pur con una pessima calligrafia, mentre scrivere a macchina richiede un attimo in più di attenzione. Di questo ha goduto l'atto, che viene preparato in maniera più serena e quindi tradotto con la macchina è più «pensato», più inquadrato

Per l'informatica l'ambiente giuridico italiano ha come punto di riferimento il CED della Cassazione. Voi siete collegati, immagino

Sì, da un anno a mezzo, però il collegamento con la Cassazione non è premiante, è farraginoso, è difficile, costa moltissimo. Non lo adoperiamo quasi mai. La maggior parte delle ricerche la facciamo su CD ROM: sono ottimi «Il Foro Italiano», «Iuris Data», «Le Leggi d'Italia», e poi un'opera molto interessante, «I Codici e le altre leggi», fatta molto bene dall'avvocato Condello. La consultazione delle leggi e della giurisprudenza è importantissima, in questo modo noi possiamo trovare l'articolo della legge e la «massima» della Cassazione, e poi fare uno studio incrociato tra le varie fonti

E con le altre strutture giudiziarie, che in molti casi sono abbastanza informatizzate, che rapporti ci sono? La Corte d'Appello di Roma e la Pretura del Lavoro hanno automatizzato i ruoli delle cause, ma non consentono ancora il collegamento telematico. Per conoscere la data di un dibattimento bisogna andare là, lasciando la macchina in seconda fila...

Siamo ancora lontani da questo tipo di collegamenti, purtroppo, ma sotto un altro aspetto stiamo per fare un grosso passo avanti, con la connessione diretta con il cliente. Ecco un cambiamento importante per l'attività dello studio: stiamo per connetterci direttamente al sistema informativo dell'ufficio legale dell'Enel, che è uno dei nostri clienti. Hanno l'intenzione di affidare incarichi professionali a studi che siano particolarmente bene attrezzati sotto il profilo informatico, per immettere direttamente nel sistema tutta la documentazione relativa alle pratiche che intendono affidarci. Il progetto è in una fase molto avanzata.

Riassumiamo: gestione automatizzata delle pratiche con l'acquisizione, nel prossimo futuro, della documentazione anche per via telematica; videoscrittura curata direttamente dagli avvocati, ricerche su CD ROM con pochi accessi a banche dati esterne. E la contabilità?

Per questo che abbiamo acquistato anche il pacchetto di contabilità della TAM Computers, che è molto facile da usare. E la contabilità ce la facciamo da soli

Insomma, nessuna nostalgia per il lavoro di una volta

No. Quello che bisogna capire è che, quando si lavora con il computer, basta scrivere una volta l'indirizzo di una persona,

più veloci le ricerche, ordina i flussi delle informazioni. Insomma, aiuta a lavorare meglio senza snaturare una professione che è fatta, in buona parte, di elementi tradizionali legati alla figura e alla personalità del titolare dello studio, oltre che di riti e abitudini consolidate.

Ma qui si pone un problema molto delicato. Tutte le attività umane che in questi anni sono state toccate dalle tecnologie digitali hanno subito mutamenti più o meno profondi, a seconda di quanto l'introduzione dei computer ha modificato le procedure preesistenti. «Mutamenti» è un termine neutrale, perché qualcosa è sicuramente cambiato in meglio — velocità, precisione, efficienza — e qualcosa sembra, a prima vista, peggiorato — il calore del rapporto interpersonale, l'impronta particolare che una persona dava alla sua opera quando non c'era l'intermediazione dell'elettronica. Ebbene, qui si dimostra che questi aspetti negativi sono più temuti che reali. Dice l'avvocato Marzi che un atto scritto col PC gli viene migliore di quello scritto a mano. Forse è solo un caso molto personale, ma è senza dubbio una testimonianza significativa. E poi, il tempo risparmiato nei compiti applicativi rimane disponibile per le espressioni della professionalità del singolo che non sono, e non potranno mai, essere affidate alla macchina.

Lo dimostra la struttura stessa dello studio: oltre al titolare, ci sono altre sette «teste pensanti». E otto stazioni di lavoro su PC. Segretarie? Prima ce n'erano quattro, ora ne basta una, giusto per rispondere al telefono e cose del genere. Dove c'erano le segretarie oggi c'è personale laureato che si occupa di pubbliche relazioni, un'attività sconosciuta negli studi legali tradizionali. Se non è l'informatica che provoca il cambiamento, certo lo accompagna e lo rende possibile. MS

La stesura degli atti è velocissima: il template viene riempito automaticamente con le variabili desunte dalla pratica.

Sulla pratica aperta, la scheda anagrafica del cliente.

ed è scritto per sempre. Per esempio, noi abbiamo l'abitudine di dare informazioni continue al cliente, come fanno normalmente gli studi legali all'estero, che, finita l'udienza, comunicano immediatamente al cliente i risultati. Con Alter Ego, che è specializzato per queste cose, basta impostare il rinvio dell'udienza perché il sistema scriva la letterina con le frasi-tipo, sulle quali poi interveniamo con qualche modifica. Questa è la soluzione per tutti i problemi dei tempi morti, e per non avere una segreteria piena di gente, con i relativi costi.

Vedo che avete già incominciato a lavorare con la versione Windows di Alter Ego. Qual è la prima impressione?

Entusiasmo! Abbrevia i tempi in misura sostanziale.

Le due versioni sembrano alquanto diverse. Non c'è uno sforzo concettuale a passare dalla vecchia a Windows?

È tutto semplificato. Facile e divertente, e soprattutto immediato. Perché si vede quello che si deve fare. Direi che è anche meno stancante. Per questo aspettiamo con impazienza anche la contabilità sotto Windows, perché adesso ci sono alcuni passaggi un po' farraginosi, che con Windows dovrebbero essere risolti molto bene, proprio per i collegamenti tra le diverse funzioni.

Quindi, in un modo o nell'altro, l'avvocato informatizzato lavora meglio del suo collega che segue i vecchi sistemi?

Certo. Come l'avvocato «telefaxato». Il collega che ancora oggi mi telefona e mi dice: «Guarda, io il fax non ce l'ho...»

Ci sono ancora avvocati che non hanno il fax?

Sì, e io faccio il possibile per non avere rapporti con loro, e non per una questione di antipatia...

Introduzione alla grafica

Gli elaboratori elettronici hanno cessato da tempo di essere dei semplici manipolatori di numeri o generatori automatici di bollette del telefono: oramai, con la realtà virtuale, si cerca di stimolare attraverso i computer tutti i nostri sensi e la grafica computerizzata è una tecnologia molto consolidata in tutte le sue forme. In questo articolo cerchiamo di dare un'idea (forzatamente parziale e incompleta) delle possibilità grafiche di Mathematica nei vari campi applicazione

di Francesco Romani

La struttura della grafica

La produzione di output grafici al calcolatore avviene essenzialmente in due modi diversi: da un lato esistono applicazioni specifiche per i particolari campi di applicazione: CAD bidimensionale, CAD 3D, grafici matematico-statistici, animazione, ritocco fotografico etc.; d'altra parte, qualunque linguaggio di programmazione interfacciato con un sistema operativo e un hardware adeguati permette di generare qualunque tipo di grafico. In pratica, per qualunque esigenza specifica esiste un prodotto che permette di farla al meglio (ad esempio le applicazioni creative sono più semplici con i programmi di disegno) ma la sinergia tra la grafica programmabile e la potenza di calcolo permette una enorme flessibilità e vastità di applicazioni intelligenti. La scelta di base per la grafica adottata dalla Wolfram è quella, generale, della più totale programmabilità da parte dell'utente.

Uno dei principali problemi quando si desidera ottenere output grafici al calcolatore è quello della interfaccia tra il software e i dispositivi fisici di uscita. La estrema varietà di quest'ultimi (monitor video, televisori PAL, stampanti, plotter etc.) e le solite ragioni storiche e commerciali rendono difficile una standardizzazione uniforme della materia e, quasi ogni mese, escono nuovi formati e nuove periferiche. *Mathematica* risolve il problema in un modo abbastanza macchinoso che permette però una buona compatibilità con le piattaforme su cui è implementato.

Per comprendere l'uso delle primitive grafiche bisogna notare che in Mathematica molte funzioni hanno un significato puramente simbolico (vedi riquadro). La primitiva

```
Line[{{a,b},{c,d}}]
```

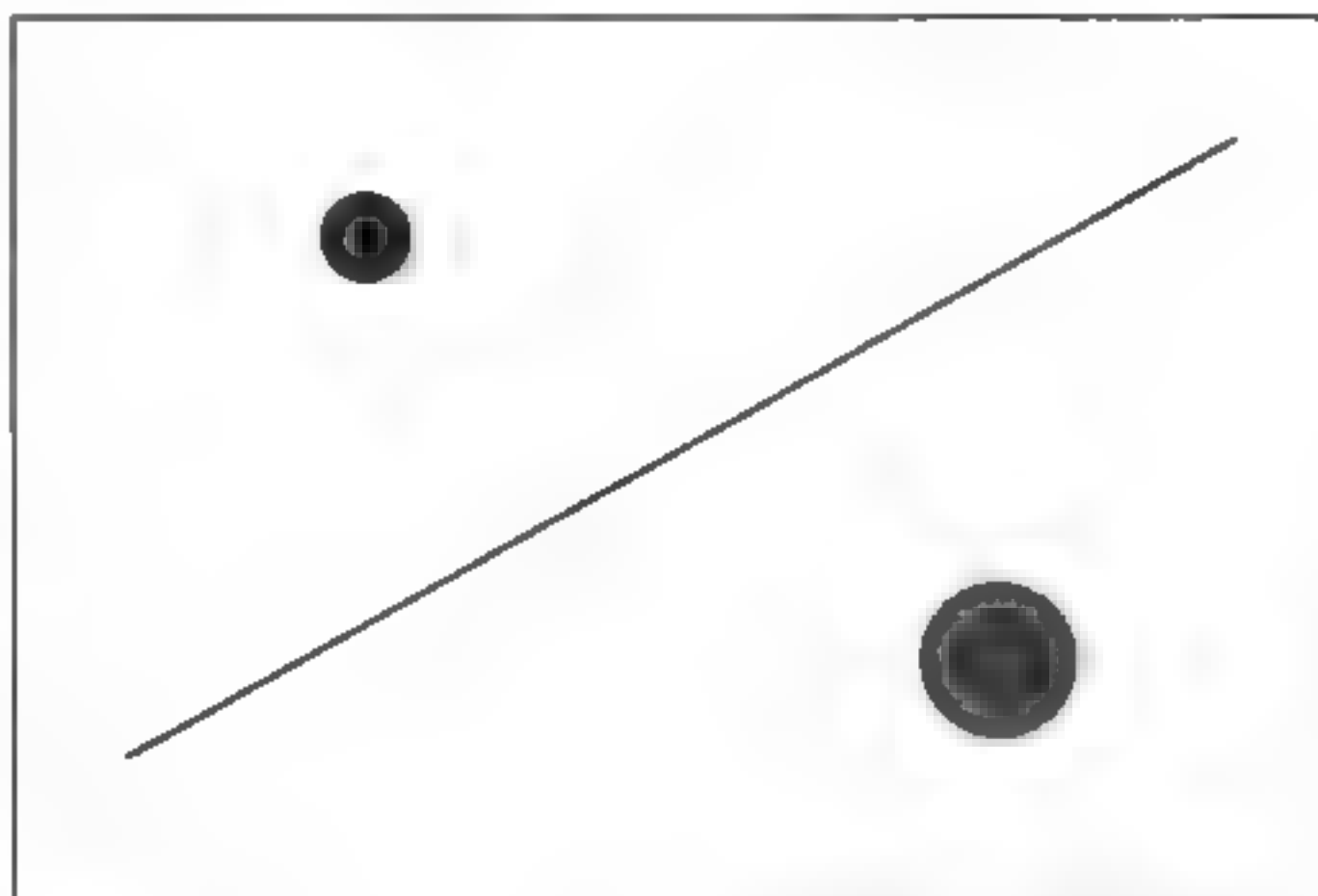
è la rappresentazione simbolica di una linea che congiunge il punto (a,b) con il punto (c,d) del piano cartesiano, e la funzione **Line** non ha alcuna implementazione.

La funzione **Graphics** (anch'essa non implementata) riceve come argomento una lista di primitive grafiche e costituisce la rappresentazione simbolica di un grafico bidimensionale. In modo analogo esistono altre funzioni (**Graphics3D SurfaceGraphics3D**, **ContourGraphics**, **DensityGraphics**, **GraphicsArray**) che costituiscono la rappresentazione simbolica di grafici di altro tipo.

La funzione **Show** (per cui esiste una implementazione interna) mostra sullo schermo il grafico associato ad una rappresentazione simbolica. Facendo una analogia con le operazioni aritmetiche sui numeri razionali, **Show** svolge una funzione analoga a quella di **Plus**: riceve una rappresentazione simbolica (una espressione) e disegna il grafico associato a quella rappresentazione.

Ad esempio il seguente programma:

```
Show[Graphics[
  {Line[{{0,0},{1,1}}],
   PointSize[0.08],
   Point[{0.2,0.8}],
   PointSize[0.14],
   GrayLevel[0.5],
   Point[{0.8,0.2}]}]]
```

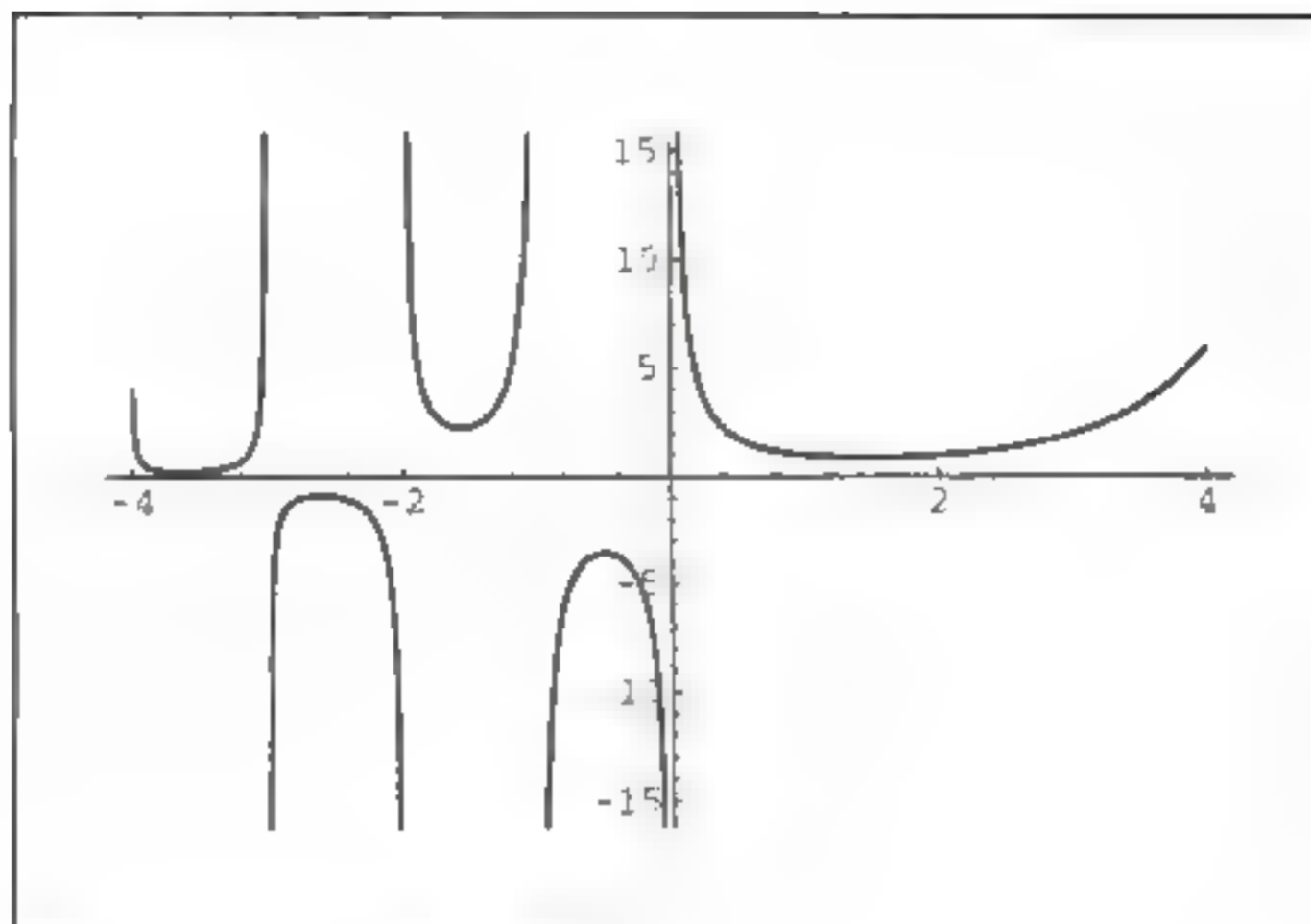



Figura

disegna una linea e due pallini, uno nero e uno grigio.

In una macchina (come il Macintosh e il NeXT) che usi il linguaggio di descrizione grafica PostScript della Adobe **Show** traduce la espressione **Graphics[...]** ricevuta come argo-

Figura 2. Plot[Gamma[x],{x,-4,4}]

Figura 4. FilledPlot[{Sin[t], t^2-0.5},{t,-2,2}]

mento in una rappresentazione PostScript che viene memorizzata nel documento.
A questo punto il *Front-End*, attraverso il linguaggio grafico della macchina su cui si lavora (il PICT per il Mac, lo stesso PostScript per il NeXT, le primitive X-Windows per altre macchine Unix, una — ahimé terribile — simulazione a caratteri per i terminali TTY) mostra sullo schermo il grafico desiderato (o qualcosa che gli somiglia). Inoltre la rappresentazione PostScript può essere vista esplicitamente se si apre il notebook come file di tipo testo o si chiede al *Front-end* di sformattare la cella).
Se si vuole stampare il grafico su una periferica PostScript non ci sono ulteriori problemi, altrimenti è necessaria un'altra conversione di formato. Sulle macchine dotate di interfaccia tipo Mac la cella grafica può essere copiata e "incollata" in altre applicazioni. In particolare sul Macintosh, a partire dalla versione 2.1 si possono trasformare grafici singoli o intere animazioni nel formato Quicktime e gestirli senza problemi nelle applicazioni multimediali ora disponibili in gran copia. Tanto per fare un esempio, in meno di un minuto si può produrre un documento Microsoft Word 5 che mostra (sullo schermo) animazioni di grafici tridimensionali di *Mathematica*.
Questa spiegazione avrà probabilmente sconcertato il lettore, ma — vi assicuro — in pratica, e finché non si cerca di fare operazioni particolari come la generazione di immagini ad alta qualità per la stampa professionale, l'intero processo è abbastanza trasparente. Per di più esistono numerose funzioni grafiche ad alto livello che permettono di risolvere molti problemi senza neppure venire a conoscenza della struttura interna dei grafici di Mathematica.

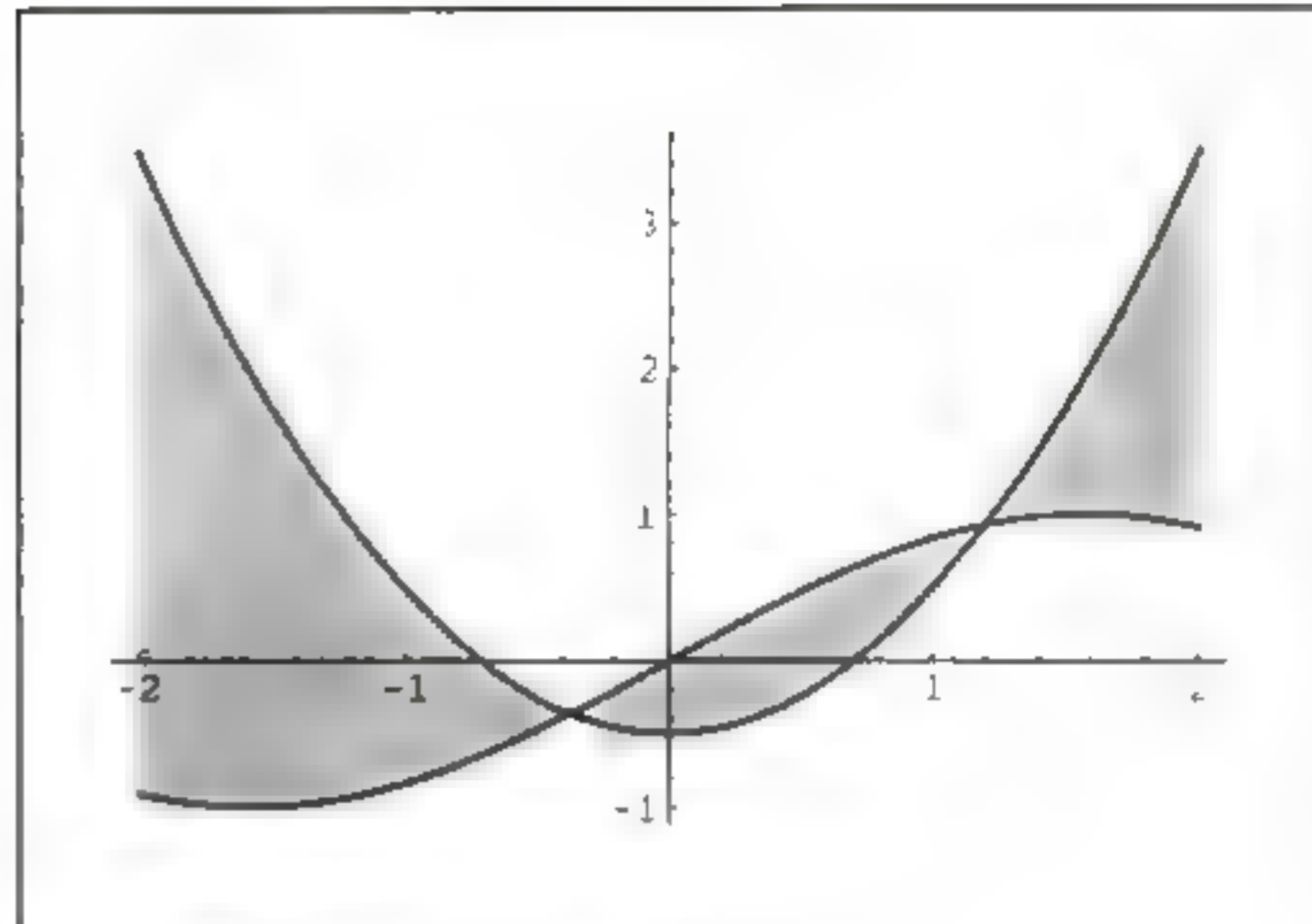
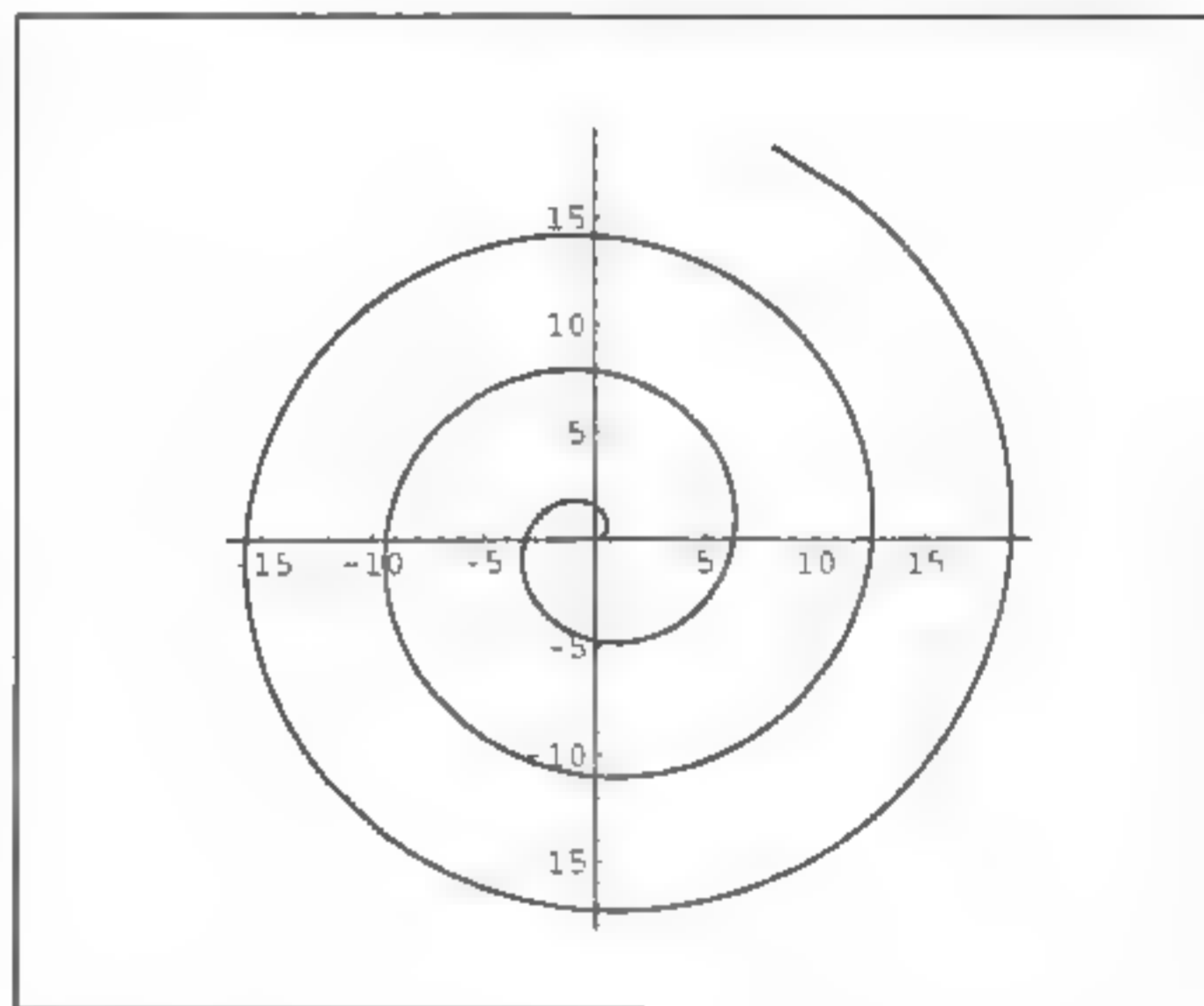



Figura 3. ListPlot[Table[Random[Real,{-1,1}],{100}]]

Figura 5. ParametricPlot[{t Cos[t], t Sin[t]},{t,0,20}, AspectRatio->1] ▶

Grafici bidimensionali

La applicazione grafica più naturale per il matematico è il semplice plottaggio di una funzione di variabile reale (anche con eventuali singolarità) in un intervallo dato. La funzione **`Plot`** soddisfa tale necessità. **`Plot[Gamma[x],{x,-4,4}]`** traccia il grafico della funzione Gamma tra -4 e 4 e le singolarità non creano problemi.

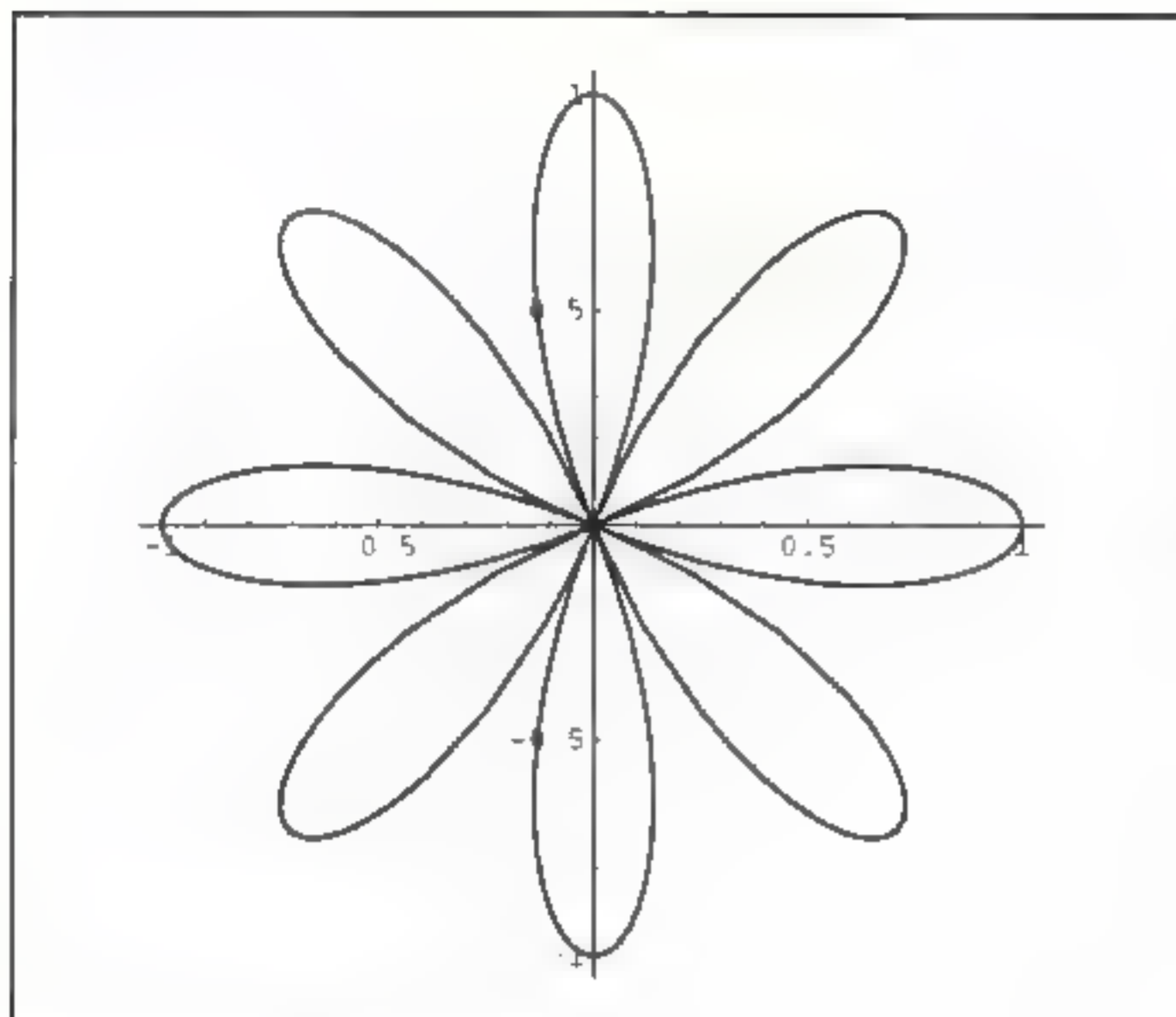



Figura 6. PolarPlot[Cos[4t],{t,0,2Pi}]

Naturalmente fare il diagramma cartesiano di una funzione è un esercizio banale che tutti i programmatori hanno affrontato prima o poi, ma la potenza di questo strumento sta nell'essere associato ad un sistema che possiede incorporate quasi tutte le funzioni speciali usate in matematica e fisica.

Una semplice lista di numeri può essere plottata con **ListPlot.**

Una applicazione più complicata che si trova nel package `Graphics`FilledPlot`` permette di riempire lo spazio compreso tra i grafici di due funzioni.

Classiche sono anche la rappresentazione parametrica e polare di funzioni in due dimensioni. L'esempio di Figura 5 mostra il grafico di una spirale mentre Figura 6 presenta un esempio di rodonea ottenuta con la routine **PolarPlot** del package `Graphics`Graphics``.

Usando esplicitamente la Show è possibile combinare diversi grafici, in questo caso la rodonea diventa una margherita.

Si noti l'uso dell'opzione **DisplayFunction->Identity** che permette di non far disegnare il grafico prima della sovrapposizione.

Per quanto riguarda la scelta del colore lo specialista può dettare esplicitamente le coordinate di colore nei sistemi RGB, CMY o YIQ-NTSC (ovviamente se sa usare uno di tali sistemi). Per gli utenti comuni il package `Graphics`Colors`` contiene i nomi inglesi dei colori più usati: nel nostro esempio **Yellow** è il nome simbolico del colore giallo: una variabile predefinita il cui valore è **RGBColor[1,1,0]** (la specifica del giallo nel sistema RGB).

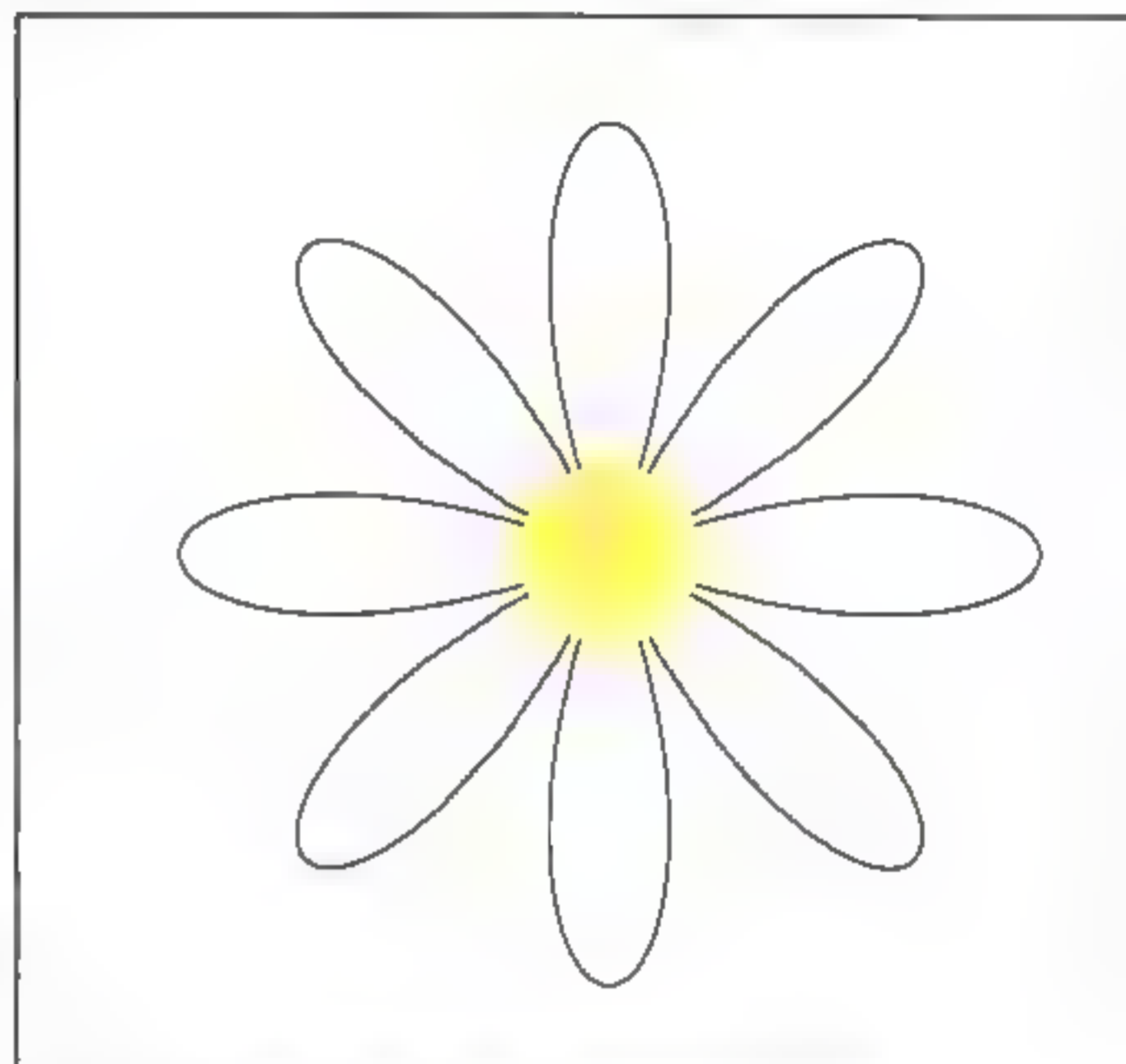



Figura 7. {PolarPlot[Cos[4t],{t,0,2Pi}, DisplayFunction->Identity], Graphics[{Yellow, PointSize[0.2], Point[{0,0}]}], Axes->False, DisplayFunction->$DisplayFunction]

Grafici tridimensionali e rappresentazioni di curve tridimensionali

Una funzione di due variabili (ad esempio z = sin(x y) può essere rappresentata in due dimensioni in molteplici modi di-

Rappresentazioni simboliche in Mathematica

Mathematica è un linguaggio interpretato, la azione base dell'interprete consiste nel ricevere una espressione in input e valutarla. Le espressioni hanno la forma di una testa (head) e una sequenza di argomenti. Se la head è definita per quegli argomenti viene applicata la definizione e restituito il risultato, altrimenti l'espressione resta non valutata.

Per esempio:

```
In[1]:=
Plus[3*5,6*7]
Out[1]=
57
In[2]:=
FullForm[Plus[3*5,a]]
Out[2]=
Plus[15,a]
In[3] =
Pippo[3*5,6*7]
Out[3]=
Pippo[15, 42]
```

Questo permettere di utilizzare funzioni non definite come contenitori per dare la rappresentazione simbolica di qualche oggetto particolare. Per esempio la forma interna del numero razionale 2/3 è Rational[2,3]. La funzione di somma è definita in modo da applicare le regole della somma in modo diverso a seconda del tipo di numeri con cui ha a che fare, se applicata a espressioni con head Rational e argomenti interi effettua il calcolo della somma operando sul numeratore ed il denominatore nel modo usuale.

```
In[4] =
Plus[Rational[2,3], Rational[1,3]]
Out[4] =
1
```

In modo analogo Show opera su espressioni con head Graphics (che a loro volta contengono primitive grafiche) generando gli opportuni grafici.

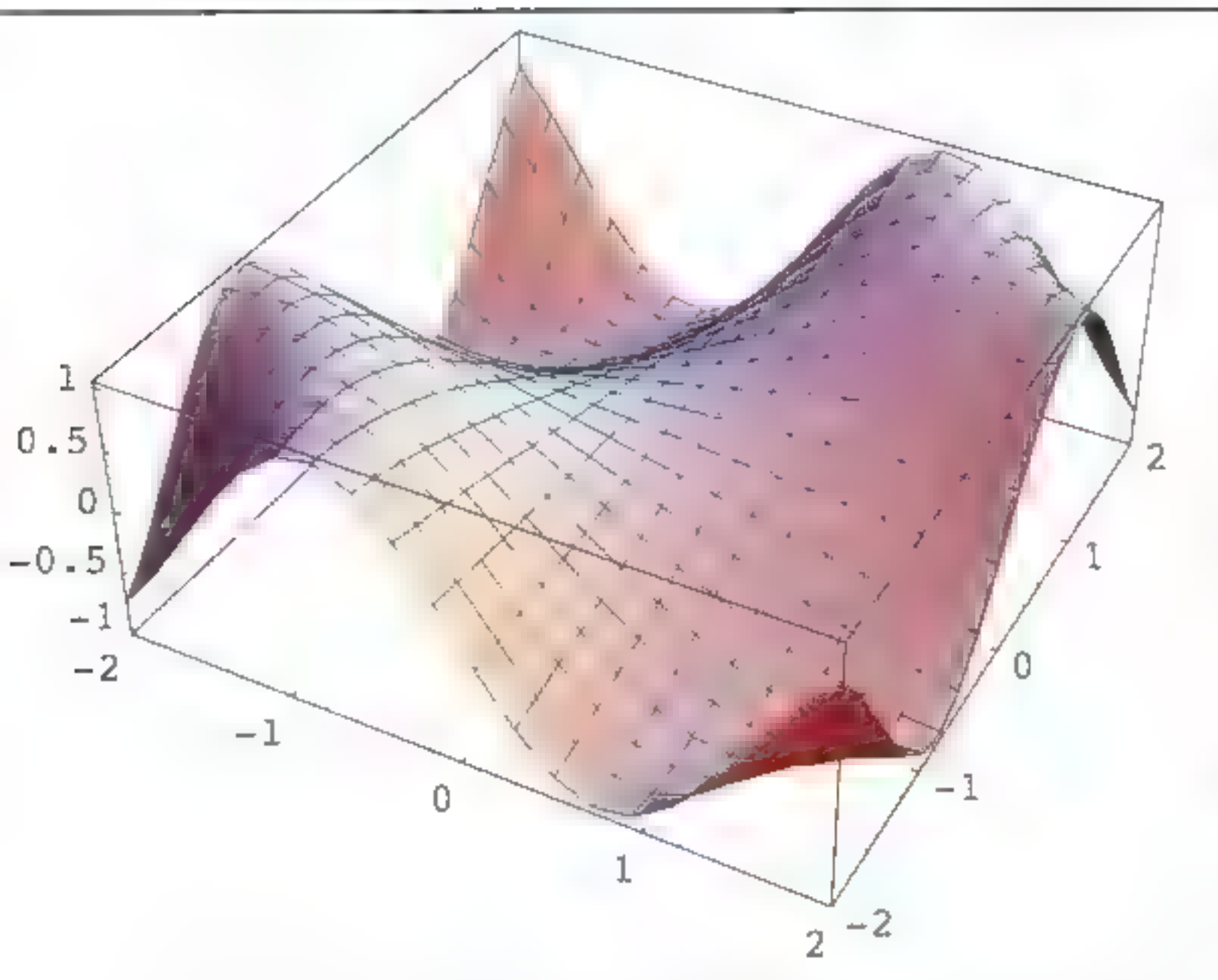



Figura 8

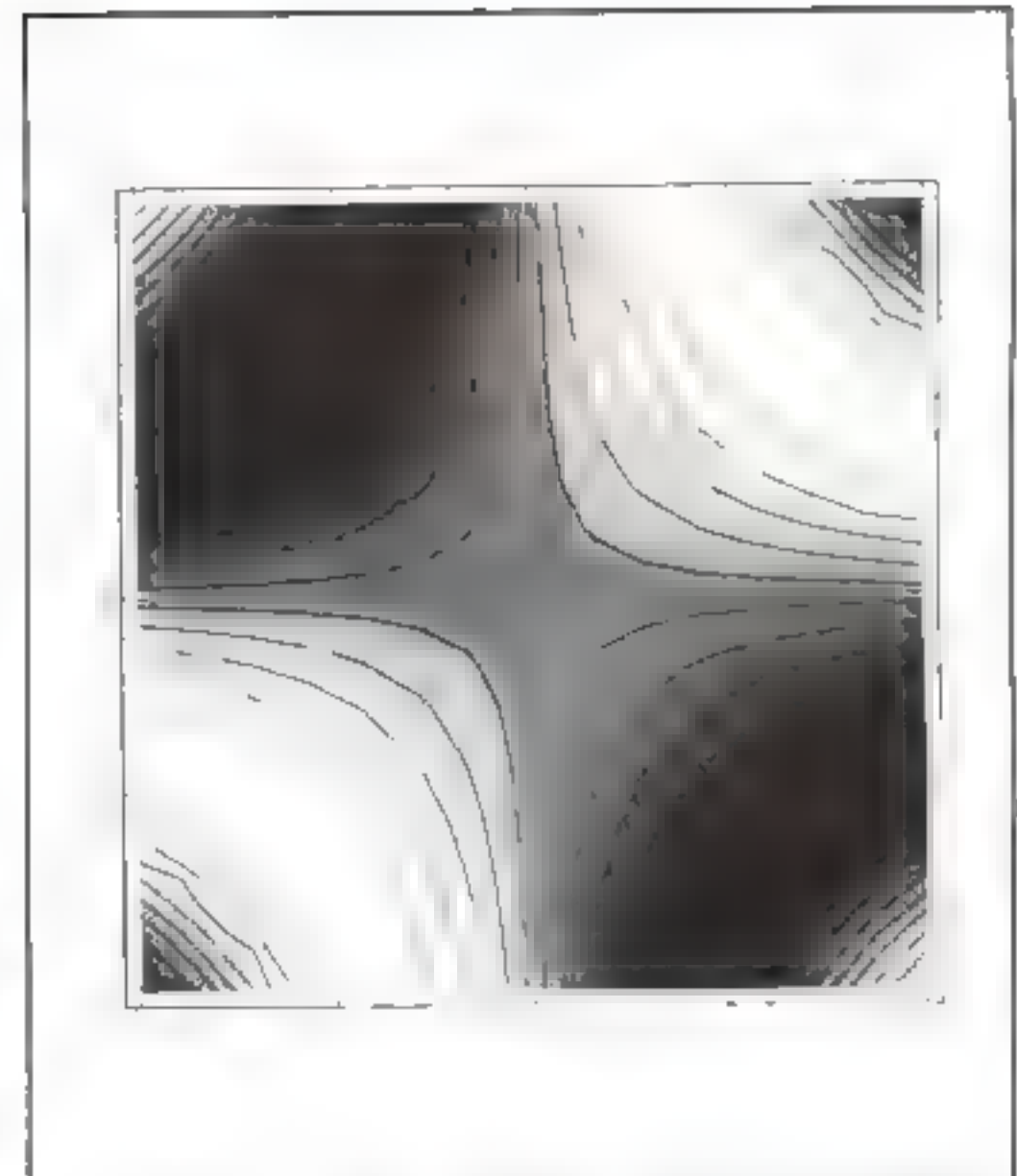



Figura 9
... (x -2 2) ...

versi, ognuno dei quali evidenzia alcune informazioni, nascondendone altre.
Plot3D genera un oggetto di tipo **SurfaceGraphics** che può essere rappresentato in bianco e nero o a colori con le ombreggiature e il colore che rappresentano a scelta, o il valore di una ulteriore variabile, o una illuminazione simulata.
Sia il punto di vista prospettico che il punto di illuminazione possono essere variati.
ContourPlot mostra una mappa a curve di livello, le aree tra le curve possono venire colorate con livelli di grigio o di colore differenti, vedi Figura 9. Per generare un grafico di questo tipo il programma usa un approccio adattivo per agganciare e seguire le curve di livello. Un approccio meno raffinato, che peraltro permette di ottenere risultati altrettanto interessanti è quello di campionare la funzione nei nodi di un reticolo e colorare di conseguenza i vari quadratini. DensityPlot realizza questo tipo di grafico. I risultati sono tanto più accurati quanto maggiore è il numero dei punti usati ma il tempo di elaborazione e la memoria necessaria crescono inevitabilmente come il quadrato del numero di punti di un lato del reticolo. Nella Figura 10 si vede un esempio con 50 punti per lato, abbastanza accurato per apprezzare l'andamento della funzione, anche se è ancora evidente la struttura dei quadratini.
Un altro interessante modo per visualizzare nello spazio una curva o una superficie è quello della rappresentazione parametrica. **ParametricPlot3D** riceve una lista di tre funzioni che rappresentano le tre coordinate spaziali. Se le tre funzioni sono in una sola variabile viene tracciata una curva, se le funzioni sono di due variabili, viene tracciata una superficie.
Ad esempio il seguente sistema di equazioni parametriche

$$\begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin t \\ z = t/10 \end{cases}$$

Con una piccola modifica si definisce un cilindro

Dove trovare di più

Per ovvi problemi di Copyright non è possibile ripubblicare i migliori esempi di grafici ottenuti con Mathematica e presentati in letteratura. In genere tutte le pubblicazioni che trattano di Mathematica sono piene di ottimi grafici. In particolare si può vedere:

S. Wolfram. Mathematica. A System for Doing Mathematics by Computer. Addison Wesley, 1991 (II Edition).
Oltre alla trattazione completa delle primitive grafiche il libro contiene una galleria di disegni a colori stampati in alta risoluzione.
Mathematica. Technical Report: Guide to Standard Mathematica Packages.
Compreso nella confezione del linguaggio, contiene la descrizione dei pacchetti applicativi standard che vengono forniti a corredo. È presente la descrizione, con esempi di funzionamento, di numerose funzioni grafiche aggiuntive.
T.W. Gray and J. Glynn. Exploring Mathematics with Mathematica. Addison Wesley, 1991.
Il libro contiene centinaia di grafici in bianco e nero e a colori (con graziose animazioni). I grafici e i programmi che li hanno generati sono disponibili anche sul CD-ROM allegato al libro.
D. Vvedensky. Partial Differential Equations with Mathematica. Addison Wesley, 1991.
È un corso universitario sulle equazioni differenziali a derivate parziali, Mathematica è stata usata estesamente per illustrare tecniche e soluzioni e presentare esempi, specialmente per i grafici delle funzioni.
R. Maeder. Programming in Mathematica. Addison Wesley, 1991 (II Edition).
Molti capitoli del libro sono dedicati alla scrittura del package di grafica per le funzioni complesse ComplexMap di cui trattiamo nel testo. Tutti i programmi definiti in questo libro sono inclusi nella distribuzione standard di Mathematica.
The Mathematica Journal. Rivista trimestrale edita dalla Miller Freeman Inc.
In ogni numero viene presentata una galleria di disegni a colori e nel dischetto allegato sono inclusi i programmi di generazione.

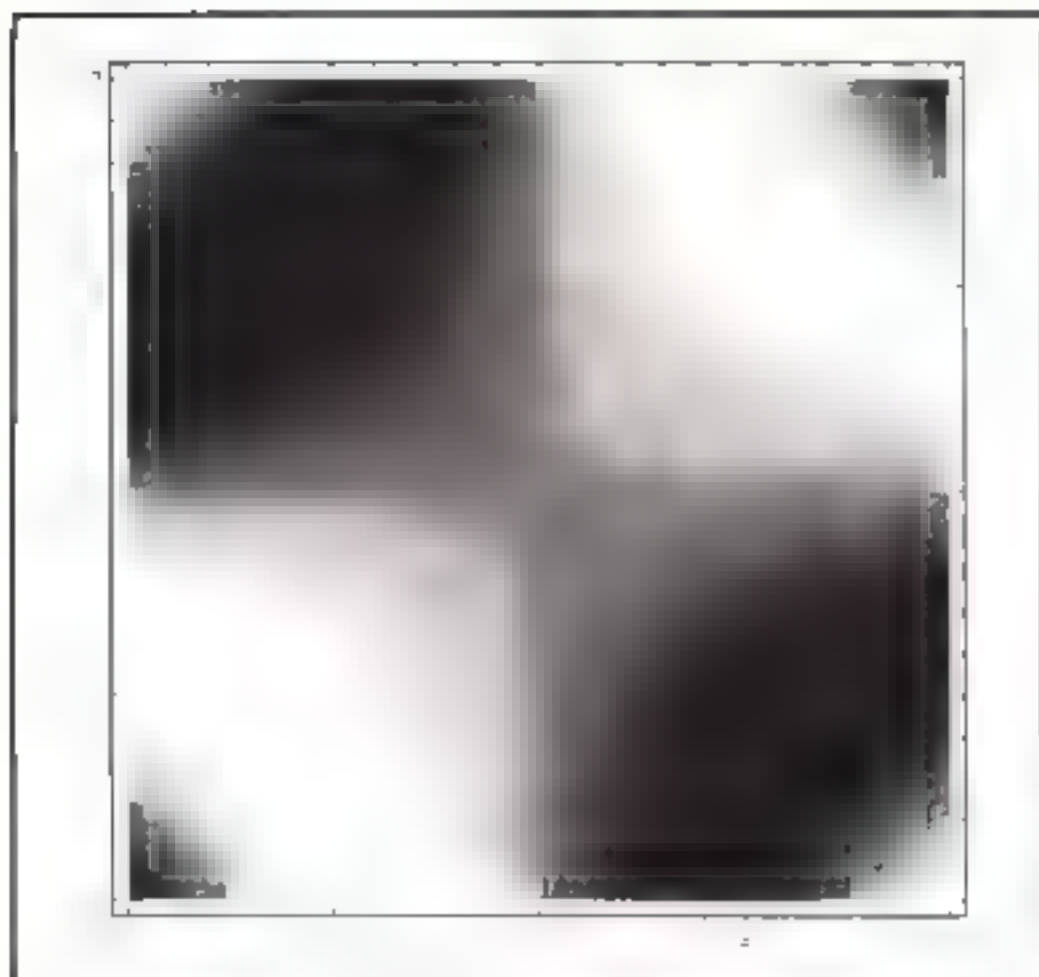



Figura 10
DensityPlot[Sin[x y], {x,-2,2}, {y,-2,2}, PlotPoints->50, Mesh->False]

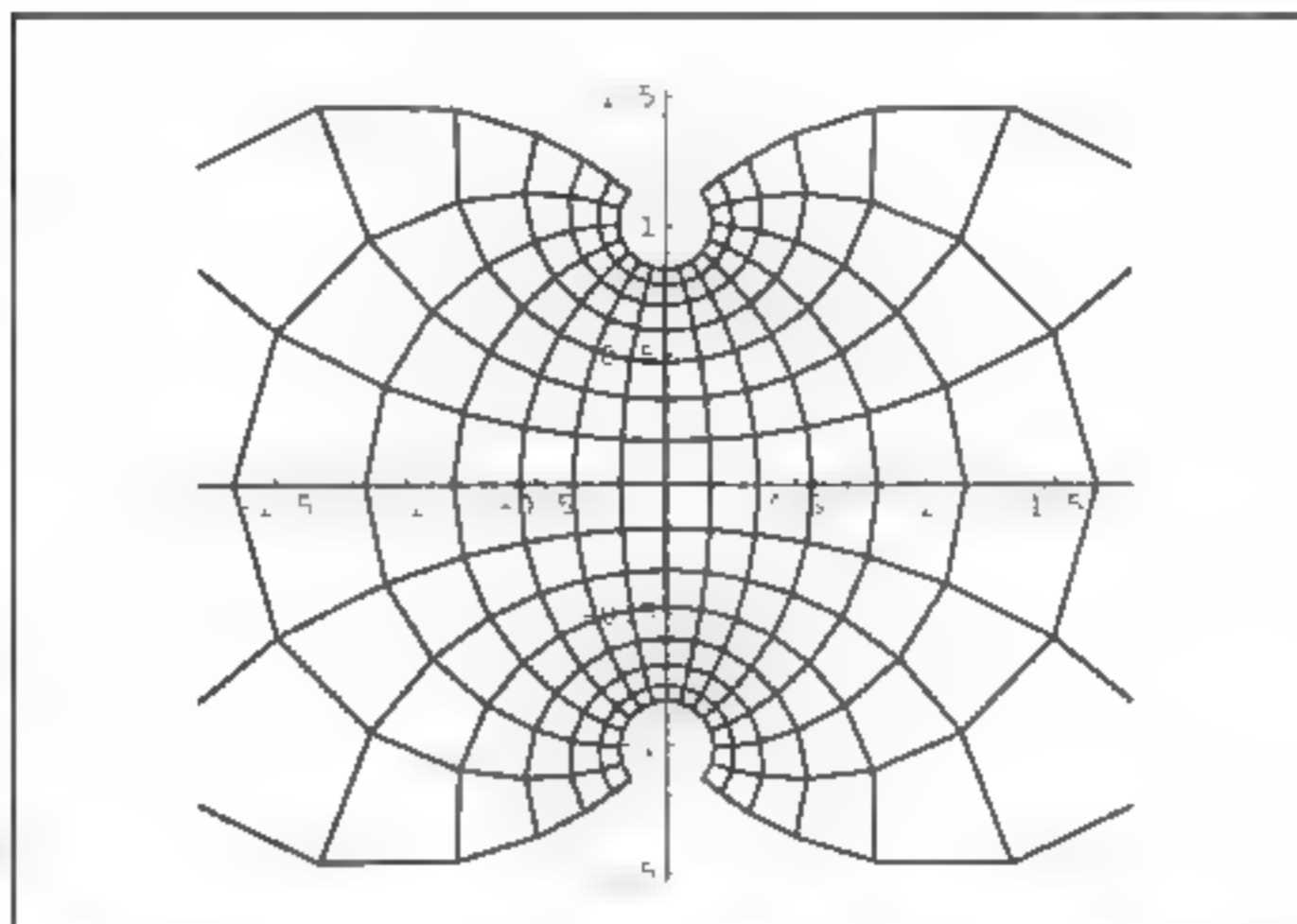



Figura 13
CartesianMap[Tan,{-1.2,1.2},{-1.2,1.2}]

$$\begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin t \\ z = u \end{cases}$$

e facendo variare t da 0 a 3/2 π (tre quarti di giro) si ottiene la figura di un "tubo tagliato"

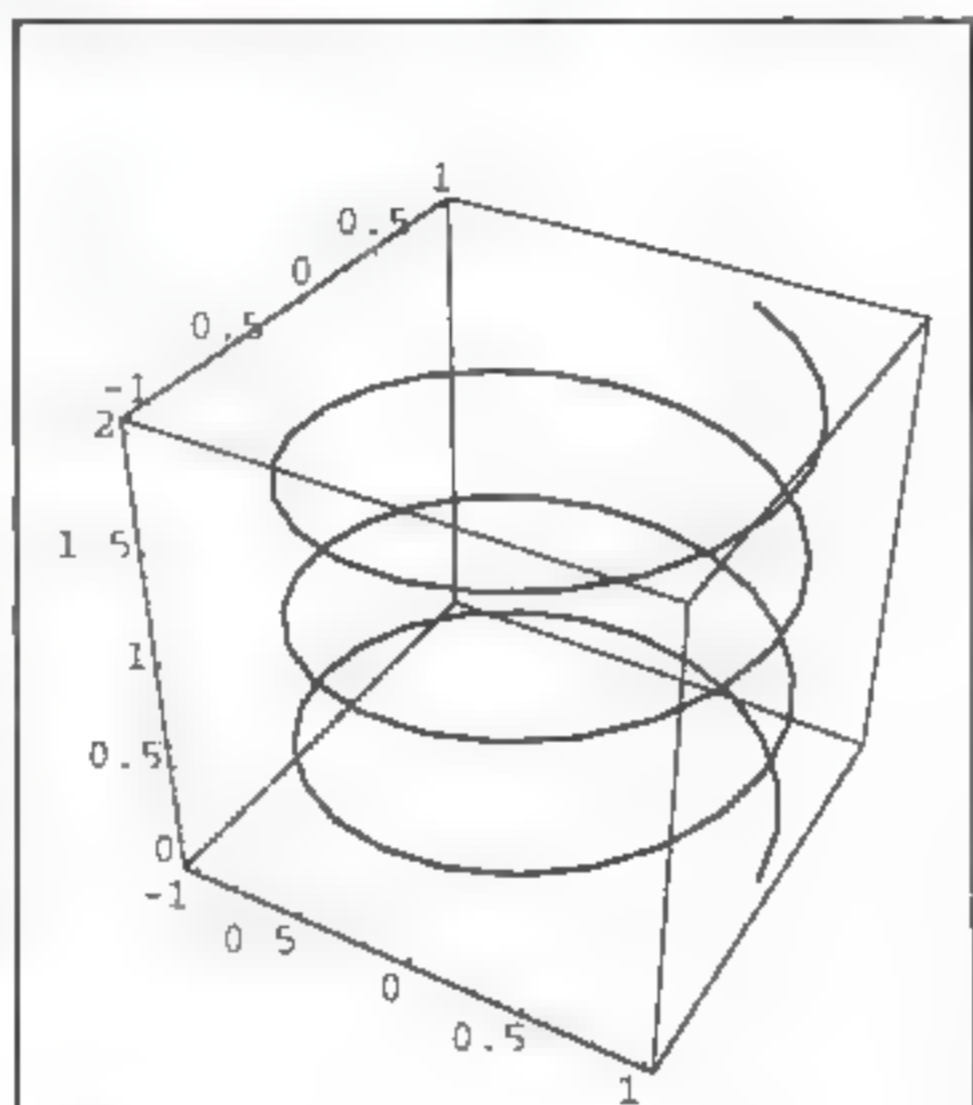



Figura 11
ParametricPlot3D[{Cos[t], Sin[t], t/10}, {t, 0, 20}]

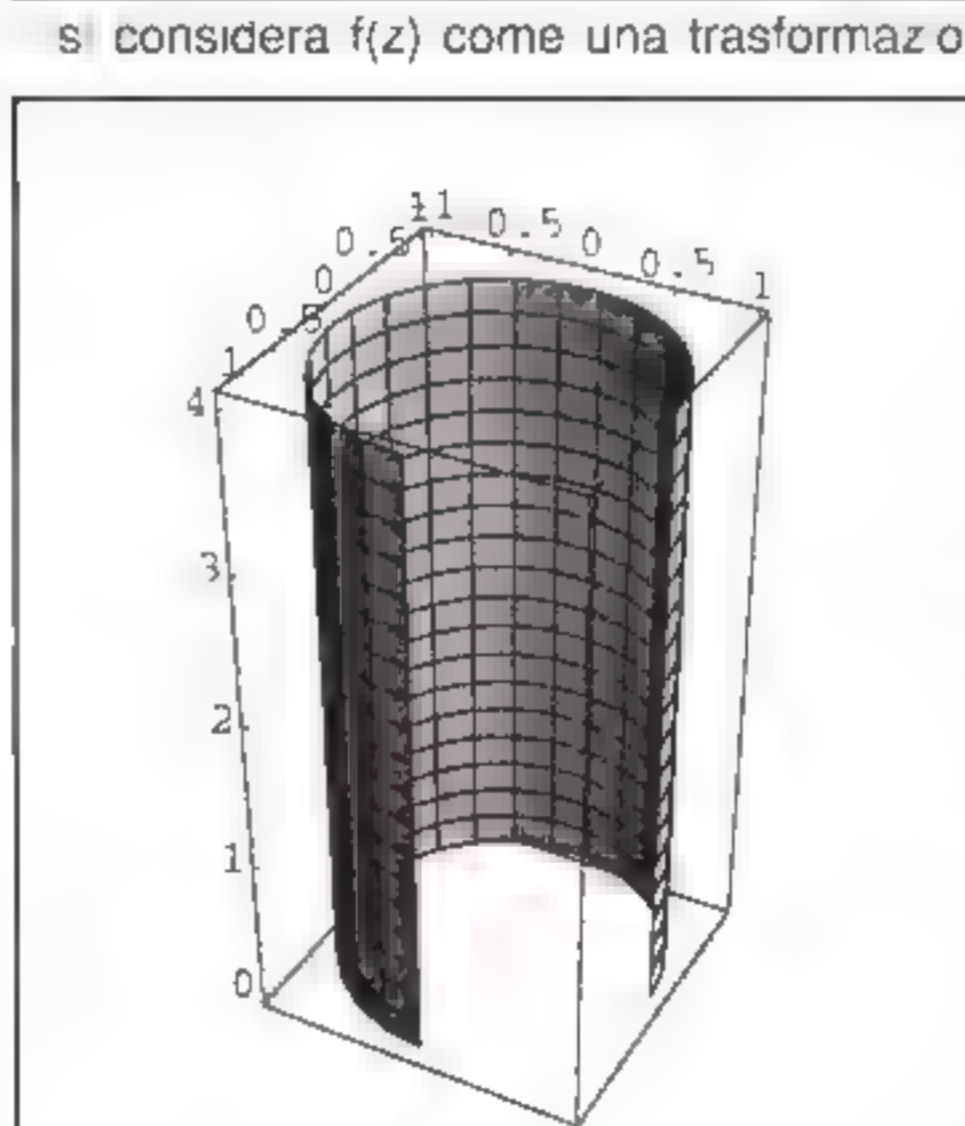



Figura 12
ParametricPlot3D[{Cos[t], Sin[t], u}, {t, 0, 3/2 Pi}, {u, 0, 4}]

Rappresentazione di funzioni complesse

Una funzione complessa di variabile complessa (ad esempio f(z) = x^2 - i y, con z=x + I y) associa coppie di valori reali (la parte reale e la parte immaginaria del risultato f(z)) a coppie di valori reali (la parte reale e la parte immaginaria di z). Una rappresentazione grafica di una tale funzione pone non pochi problemi e le soluzioni, tutte solo parzialmente soddisfacenti sono molteplici:

-plottare il valore assoluto di f(z) in funzione di x e y. Si ottiene un grafico come quello di figura 8 ma si perde ogni informazione sull'argomento (la fase) di f(z).

-plottare il valore assoluto di f(z) in funzione di x e y, associando un colore che dipende dall'argomento di f(z). Questo si può fare facilmente in *Mathematica* e un bell esempio basato sulla funzione Gamma, costituisce, l'illustrazione di copertina della prima edizione del manuale di Wolfram.

- plottare separatamente la parte reale e la parte immaginaria di f(z) in funzione di x e y. Si ottengono due grafici invece di uno.

si considera f(z) come una trasformazione del piano in se stesso (ovvero una funzione che associa ad ogni punto del piano complesso un nuovo punto del medesimo) e si disegna una griglia di punti a maglia quadrata dopo la trasformazione attraverso la f(z).Quest'ultimo tipo di grafico è stato implementato da Roman Maeder ed è contenuto nel Package `Graphics`ComplexMap``. Nelle due ultime figure, ottenute con la routine

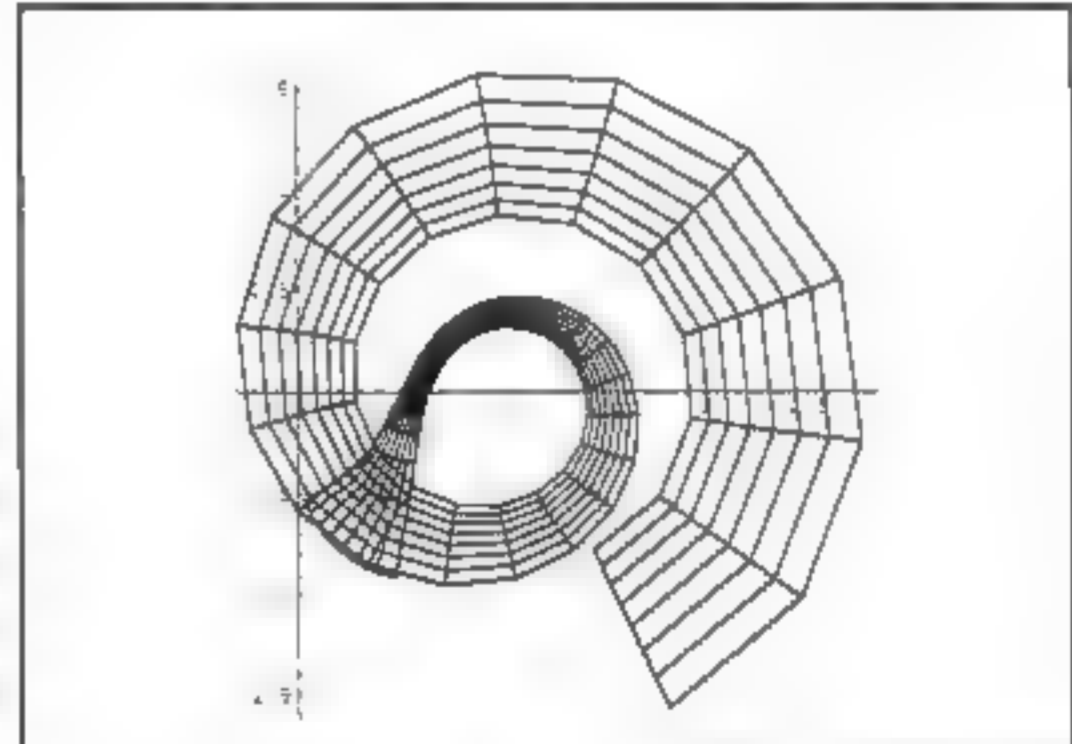



Figura 14
CartesianMap[Zeta, {0.2,0.9,0.1}, {1,19,0.5}]

`CartesianMap`, si vede la griglia trasformata con f(z) = Tan(z) (vedi Figura 13) e con la più famosa delle funzioni di variabile complessa, la Zeta di Riemann:

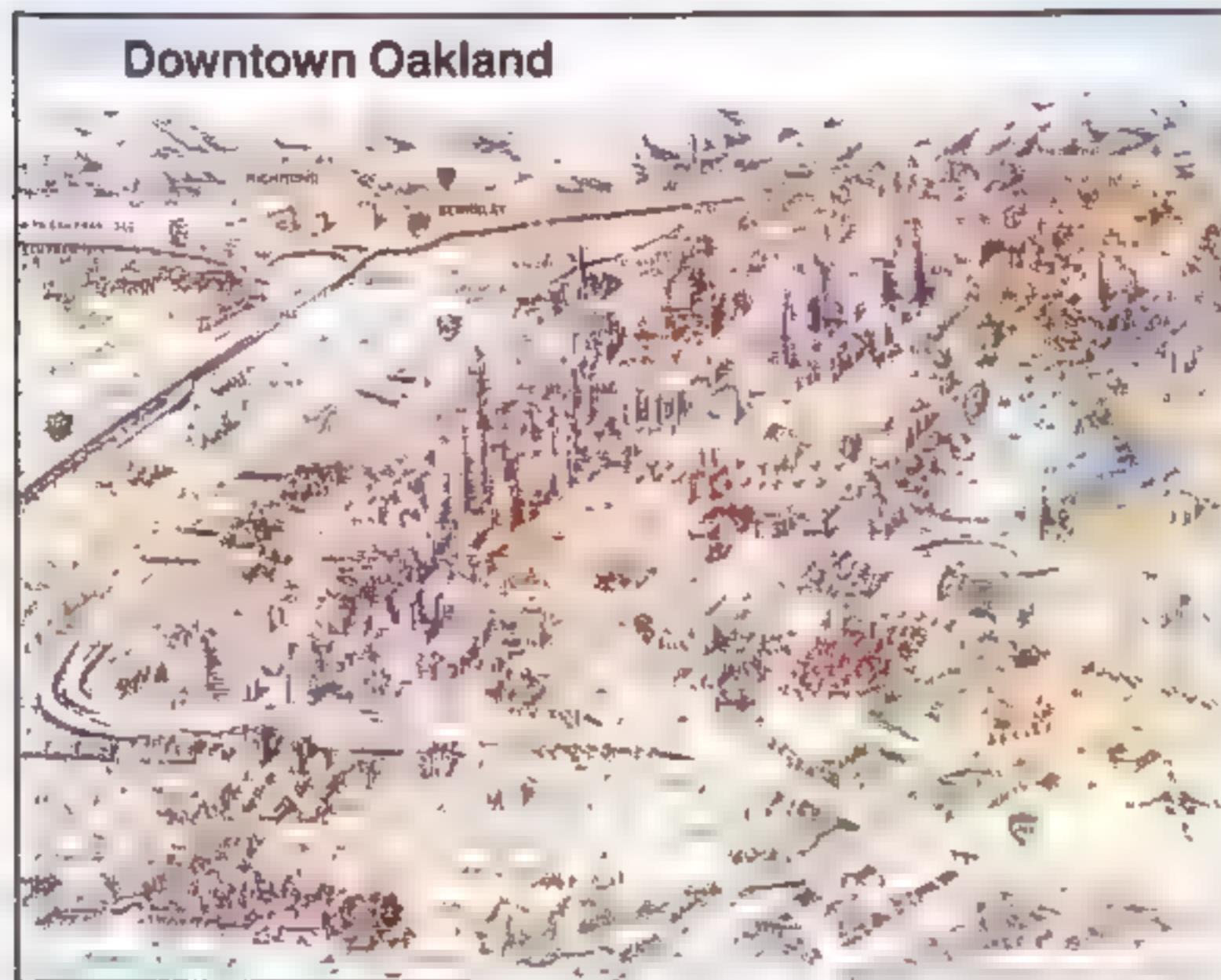
$$\zeta(z) = \sum_{n=1}^{\infty} n^{-z}$$

MC

Francesco Romani è raggiungibile tramite Internet all'indirizzo romani@[illegible]

Berkeley Software Distribution

Anche la storia finisce

Downtown Oakland

Nel 1978 At&t, allora unica proprietaria di Unix, inizia il lavoro commerciale che avrebbe portato da System 7 a System III, la prima versione in vendita, e per irrobustire ed arricchire il sistema continua ad affidarsi alle università, alle quali cede il sistema in cambio di suggerimenti. Tra quelli che per pochi soldi acquisirono System 7 c'era anche la University of California di stanza a Berkeley, vicino a San Francisco. Nel 1979 inizia la storia della Bsd, la Berkeley Software Distribution, una delle versioni storiche, il cui codice sorgente si è intersecato con quello di At&t per un decennio, con scambi di reciproco vantaggio, perché dietro Berkeley c'era nientepopodimeno che il governo degli Stati Uniti, desideroso di avere una versione di Unix che implementasse il proprio protocollo di telecomunicazioni, l'Internet, che veniva finanziato con i mezzi necessari.

Dopo dieci anni Unix è un affare di dimensioni enormi, e molti colossi sviluppano versioni in regime di mercato, e tutte con Internet. Il governo chiude i rubinetti, At&t chiede duecentomila dollari per poter lavorare sul suo codice sorgente, e l'Università di California deve risparmiare anche sugli uffici: Unix Bsd si trova nei guai, e nel 1986 rilascia la versione 4.3. La successiva, inizialmente prevista alla fine del 1992, forse arriverà nel 1993, che — come annunciato in MC124 — sarà l'ultima, perché tra problemi legali e di finanziamento non si può continuare a sviluppare un sistema operativo vero con pochissime risorse

Cosa vuol dire pochissime? Beh, trattandosi di Unix si può pensare a svariate decine, forse un centinaio di esperti a tempo pieno. E in effetti esperti lo sono senz'altro, ma non a tempo pieno e soprattutto non certo cento: solo cinque, e non è uno scherzo. Da qualche anno Bsd è opera di Keith Bostic, Mike Karels, Marshall Kirk McKusik, Keith Sklower e Mark Tietelbaum, in rigoroso ordine alfabetico. E non c'è altro da aggiungere

di Leo Sorge

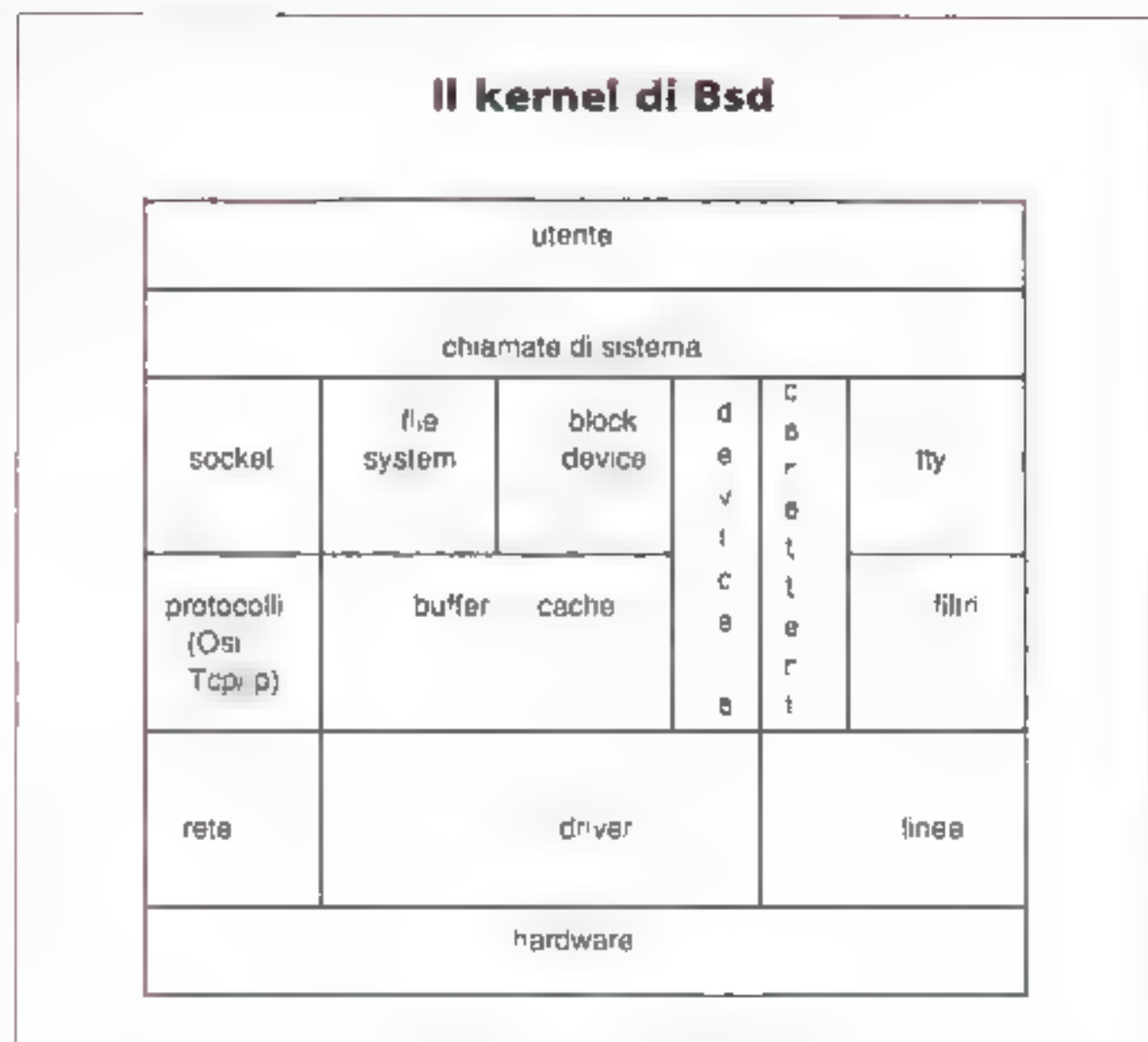
L'articolo che segue è un po' diverso dagli altri, rispetto ai quali contiene meno descrizione delle componenti. La scelta è obbligata dalla promessa di non entrare in dettagli tecnici, fatta nel primo articolo della serie e dei quali Bsd è ricco, ma anche dal sistematico saccheggio che enti di standardizzazione e produttori di Unix hanno sempre fatto delle proposte di un progetto di ricerca, quindi dichiaratamente non commerciale, come questo. Meno tecnica, quindi, e più cronaca, con particolare riferimento al riquadro «Chi è che copia?». Per il resto manteniamo la tradizionale divisione dei capitoli tra kernel ed interfaccia utente, l'ultima versione e le promesse per il futuro.

Kernel ed interfaccia utente

Internet Protocol -parte bassa del **Tcp/Ip-**, **Sockets** e **Fast File System** sono solo le prime tecnologie inventate o sviluppate a Berkeley e poi regalate agli altri Unix, a partire da System V. Come promesso nella prima puntata, questa serie di articoli lascia fuori quasi tutta la tecnologia, ma un cenno al Ffs dobbiamo farlo. Soprattutto a causa delle sue origini su Pdp, un mini d'epoca, le tradizionali caratteristiche di System V erano lentezza, fragilità, frammentazione dell'hard disk e assoluta incapacità di trarre vantaggio dalle nuove tecnologie dei dischi magnetici. A Berkeley studiarono un sistema che carica da disco 8K per volta, contro 1K del vecchio metodo, e che tiene i dati dello stesso file su zone contigue del mezzo magnetico, eliminando la lentezza; inoltre alcune caratteristiche vengono parametrizzate, in modo da potersi adattare sia ai nuovi dischi che alle diverse distribuzioni dei dati. Ovviamente il Ffs si appoggia al meccanismo dei file system virtuali o Vfs introdotto in System V Release 4.

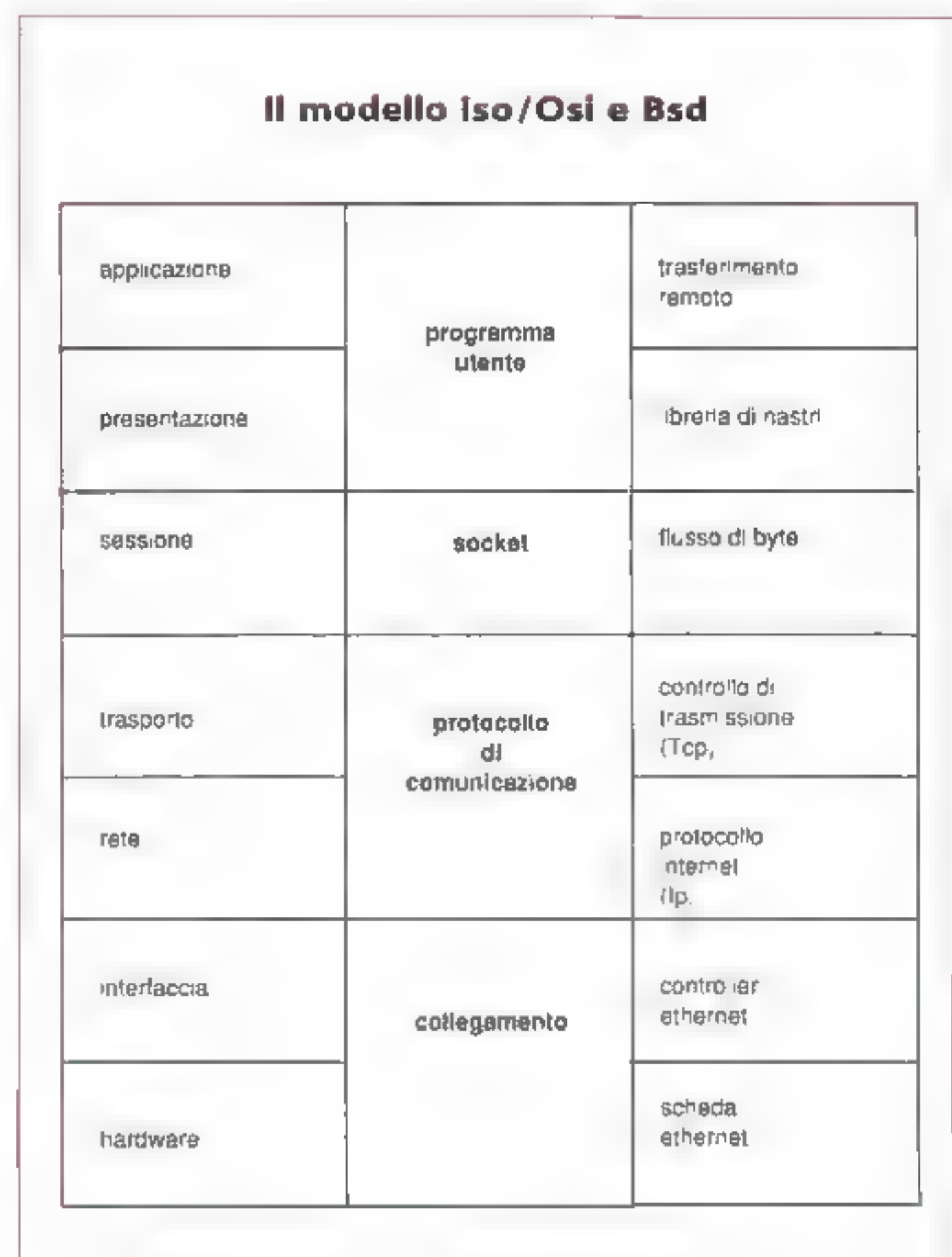
Parlando più in generale, la realtà di Bsd è molto diversa da quella degli altri Unix, in quanto non è un prodotto strettamente commerciale, ma piuttosto un progetto di ricerca. Allora quali sono le compatibilità con **Posix, X/Open, System V** ed **Osf**? Vediamoli. Dopo la polemica sorta con At&t per l'uso non autorizzato di vaste parti del codice (ne parliamo diffusamente nel riquadro «Chi è che copia?»), la posizione ufficiale su System V è che conoscono benissimo il sistema, ma Bsd 4.4 non ne contiene tracce, e non è compatibile con la maggior parte delle utility e con molte chiamate di sistema. Anche se per motivi

Il kernel di Bsd

<table>
<tr><td colspan="6">utente</td></tr>
<tr><td colspan="6">chiamate di sistema</td></tr>
<tr><td>socket</td><td>file system</td><td>block device</td><td rowspan="2">device a</td><td rowspan="2">caratteri</td><td>tty</td></tr>
<tr><td>protocolli (Osi Tcp/Ip)</td><td colspan="2">buffer cache</td><td>filtri</td></tr>
<tr><td>rete</td><td colspan="3">driver</td><td colspan="2">linee</td></tr>
<tr><td colspan="6">hardware</td></tr>
</table>

La semplicità del kernel di Bsd e la mancanza di alcune parti quali ad esempio l'interfaccia grafica rendono semplice la struttura del sottosistema di I/O

Il modello Iso/Osi e Bsd

applicazione	programma utente	trasferimento remoto
presentazione		libreria di nastri
sessione	socket	flusso di byte
trasporto	protocollo di comunicazione	controllo di trasmissione (Tcp)
rete		protocollo internet (Ip)
interfaccia	collegamento	controller ethernet
hardware		scheda ethernet

Il modello Iso/Osi divide il networking in 7 livelli. In Bsd il servizio superiore è il ***socket*** *che per pilotare l'hardware (ad esempio una Ethernet) si appoggia al Tcp/Ip.*

diversi, anche X/Open è del tutto fuori dai pensieri dei cervelloni di Berkeley, che non tengono nel minimo conto le esigenze di quel gruppo di utenti e costruttori.

Per quanto riguarda Posix, lungamente chiesto anche dai contratti del governo statunitense, la compatibilità è completa non solo con l'interfaccia di sistema (standard 1003.1), ma anche con la *shell* mista C e Korn e con larga parte delle utility (standard 1003.2). Molto interessante la situazione di Osf, con cui Bsd — pur non avendo collaborato al progetto — vanta una compatibilità molto estesa perché il nucleo del sistema operativo della Fondazione è basato su Mach, una rielaborazione neanche troppo libera che la Carnegie Mellon University ha fatto proprio di Bsd.

È quindi presumibile che gran parte delle applicazioni di Osf girino su Berkeley con al più qualche modifica, come sembra sia il caso di Motif, cosa importante stante che Bsd non ha interfaccia utente con *look and feel* a menu, box e bottoni.

Essendo stato scritto fin dall'inizio per le workstation tecniche, è completamente compatibile con le più recenti versioni del protocollo X-11, giunto alla release 5, che garantisce l'assoluta affidabilità della grafica.

Non dovendo andare in mano ad utenti inesperti, né essendo un prodotto da marketing, non ha bisogno di appesantire la gestione con Open Look o Motif, e infatti non la ha, accontentandosi della tradizionale interfaccia utente a caratteri.

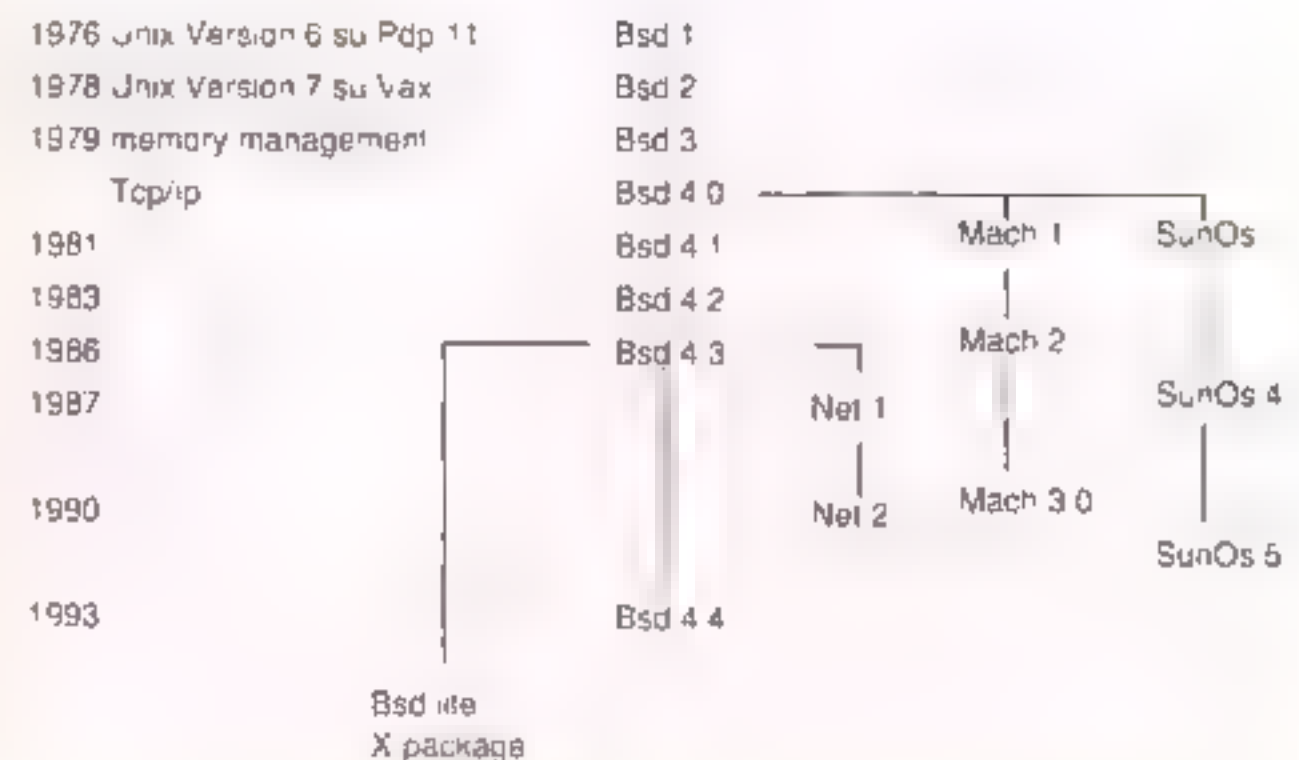
La storia di Bsd

Su MC 125 abbiamo tratteggiato la storia di Unix, dettagliandola per quanto riguardava le versioni di At&t, ma dando solo pallidi cenni per il resto, essenzialmente Bsd, dal quale derivano non solo molte tecnologie di System V stesso, ma anche interi sistemi, quali Sun Os e Mach, da quest'ultimo, poi, discende l'attuale versione di Osf.

Le principali aggiunte al prodotto di At&t sono state la gestione della memoria (memoria virtuale e paginazione su richiesta) aggiunta nel 1979 da Bil Joy e Ozalp Babaoglu: il primo è oggi il *deus ex machina* di Sun, mentre il secondo lavora in Italia, all'Università di Bologna.

Questo lavoro aprì le casse del governo, interessato ad avere Unix con il Tcp/Ip, allo stesso tempo veniva introdotto il meccanismo dei **socket**.

La storia di Bsd

1976 Unix Version 6 su Pdp 11 — Bsd 1
1978 Unix Version 7 su Vax — Bsd 2
1979 memory management — Bsd 3
Tcp/ip — Bsd 4.0 — Mach 1 — SunOs
1981 — Bsd 4.1
1983 — Bsd 4.2 — Mach 2
1986 — Bsd 4.3
1987 — Net 1 — SunOs 4
1990 — Net 2 — Mach 3.0 — SunOs 5
1993 — Bsd 4.4
Bsd lite
X package

Trattandosi di un sistema non commerciale, le concessioni all'utente non specializzato sono davvero poche, e non si limitano all'interfaccia a finestre: uno dei tradizionali problemi di Bsd è sempre stato lo scarso aiuto offerto in fase di amministrazione e gestione del sistema, in tutte le sue componenti. La versione 4.4 implementa invece un eccellente sistema di autoconfigurazione all'accensione, che determina un numero assai rilevante di parametri e che rappresenta una tecnologia prevista anche in altri sistemi operativi.

Internetworking

Il file system di rete è anche qui l'Nfs di Sun, che si basa sui due servizi fondamentali Rpc ed Xdr. In particolare viene implementata la versione 2 di Nfs, opera di Rick Mackelem e logicamente divisa nelle due metà client e server. A un livello più basso, però, Sun usa un suo protocollo di trasmissione, lo *User Datagram Protocol* o Udp, al quale Bsd preferisce il classico *Transmission Control Protocol* o Tcp, che gira su diversi hardware, tra i quali Osf,

Glossario

(Altri termini, talvolta parzialmente sovrapposti, sono pubblicati su MC 124 pag. 286 e su MC 126 pag. 268)

Chiamate di sistema: routine standard componenti un sistema operativo.
Client: parte del sistema informativo che chiede informazioni, ad esempio un personal in rete con il database centralizzato su un'altra macchina.
Ffs: Fast file system, gestione veloce del contenuto del disco.
Kernel: la parte centrale del sistema operativo.
Internet: la rete statunitense alla quale sono collegate le reti delle grandi organizzazioni (governo, università, difesa, aziende). Si parla di Internet quando si collegano due o più reti.
Ipc: Inter Process Communication, lo scambio di elementi tra processi non posti su macchine fisiche diverse.
Mach: versione di Unix Bsd realizzata alla Carnegie Mellon University, sulla quale è stato basato Osf.
Net 2: versione di sola rete di Bsd 4.3, priva di codice At&t.
Osf: Open Software Foundation, associazione formatasi nel 1988 per realizzare un Unix alternativo a System V (MC 124 pag. 285).
Porting: adattamento di un programma ad un ambiente diverso da quello sul quale è stato sviluppato.
Posix: Portable Unix, lo standard IEEE 1003 per la definizione di sistemi aperti. Comprende funzioni di sistema operativo, linguaggi ed estensioni, con particolare attenzione alle necessità del governo e della difesa statunitensi.
Server: unità in rete specializzata per un compito particolare, ad esempio la gestione di un database o della rete.
Shell: programma che interfaccia l'utente ai servizi del sistema operativo.
Socket: meccanismo che collega l'uscita d'un processo all'ingresso del successivo.
System V: il sistema di At&t (MC 126 pag. 125; la storia di Unix è su MC 125, pag. 257 e 260), primo ed unico Unix, oggi deciso da Unix International (MC 124 pag. 286) e sviluppato dagli Unix System Laboratories, passati a Novell (MC 127).
X/Open: associazione di fornitori che definisce un ambiente comune di applicazioni, il Cae, che comprende molte componenti, dal sistema operativo a linguaggi, database, interfacce utenti, reti e servizi (MC 285 pag. 284).
X/Terminal: terminale grafico che segue lo standard X/Windows.

Chi è che copia?

American Telegraph and Telephone, in arte At&t, ha fatto causa all'Università della California, accusandola di copiare il codice di Unix. Detta così, la notizia può solo far sorridere, ma pensando ai risvolti economici è meglio fermarsi a riflettere, ed andare con ordine.

Fin dagli inizi, At&t distribuiva i suoi Unix prima gratis, poi a pochi soldi — 5 mila dollari fino alla metà degli anni '80 — ad università ed enti di ricerca, perché lo usassero e fornissero suggerimenti ed aggiunte. Per quanto gratis, il codice di At&t era distribuito come una «limited publication», equivalente ad un copyright. Fatto sta che le migliorie apportate dal mondo accademico furono tutt'altro che lievi, ed Unix crebbe sano e forte come lo conosciamo adesso anche grazie al denaro che il governo degli Stati Uniti — e qualche industria — mise negli studi svolti a Berkeley. Il progetto andò avanti fino al 1990, ovvero ad una fase avanzata della versione 4.4, ma soprattutto del progetto Networking, un sistema operativo di rete senza codice At&t neanche per il Tcp/Ip e non ancora completo come Unix. La seconda release, in breve Net 2, è adottata anche dalla Carnegie Mellon University, ma viene venduta anche sul mercato. Net 2 viene inviata ad un ufficio della At&t che ha come scopo la certificazione dell'assenza di codice originale, e dopo otto mesi il nastro con i programmi viene respinto al mittente con la motivazione di non aver avuto il tempo di visionarlo.

Anche se non c'è conferma ufficiale, finché ci sono stati i soldi del governo tutto è andato bene, ma poi i ricercatori hanno dovuto trovare nuovi mezzi per proseguire le ricerche. La crisi ha tolto anche gli ultimi fondi del settore privato, e l'università ha dovuto ammettere di aver bisogno delle poche risorse impiegate su Unix dai suoi affiliati. Fatto sta che all'improvviso è nata la Bsdi, Berkeley Software Design Incorporated, una azienda tra i cui membri c'erano anche alcuni ricercatori dell'università, il cui obiettivo era di mettere sul mercato un nuovo Unix, direttamente derivato da Net 2, ovviamente completato ed integrato. La risposta di At&t non si è certo fatta attendere, e il 20 aprile 1992 è partito il procedimento penale relativo alla violazione del copyright, e quindi per concorrenza sleale, da parte della Bsdi e della stessa Università. Ma da chi è effettivamente partita la denuncia? Nientepopodimeno che dagli Unix System Laboratories, che pochi mesi dopo sono stati comperati da Novell (MC 126 pag. 110). Stando così le cose, sia l'ateneo di Berkeley che il Carnegie Mellon hanno fermato sia i progetti che l'uso di Net 2 in attesa dei risultati dell'inchiesta, che non si sono fatti attendere. Bsdi e quindi l'Università hanno torto, e anche se non è stato fissato un risarcimento l'attuale versione di Net 2 arricchita non può essere venduta.

Tutto finito? No, non ancora, perché alcuni dei ricercatori interessati hanno pensato di contrattaccare, andando a discutere con i giudici se fosse legale o no rivendicare il copyright tanti anni dopo quella limited publication. E già si annunciano ulteriori sviluppi: qualcuno starebbe verificando quali parti del codice scritto a Berkeley è tuttora inalterato nel sorgente di System V: chissà, in un secondo tempo i giudici potrebbero stabilire che è At&t a copiare Berkeley, magari rappresentata proprio dalla Bsdi.

Questi sono i fatti, già clamorosi, ma le cui implicazioni sono notevoli. Si può mettere davvero il copyright ai sistemi operativi? E chi decide se la gestione di strutture dati o del locking è proprietà di qualcuno? La soluzione ottima a certi problemi è una sola, indipendentemente anche dal sistema operativo. Apparentemente la scelta di chi sta dietro la neonata Bsdi è la stessa della Sun, che nacque da un gruppo di professori e ricercatori di Stanford il cui progetto non era più ben visto. E se, vinta la causa con la Bsdi, At&t cercasse di riprovarci, magari con Sun o con Ibm?

Dec e anche alcune macchine Ibm, come opzione è disponibile anche l'Udp.

Inoltre particolare attenzione è stata posta alla comunicazione tra processi remoti o ipc, un meccanismo alla base del funzionamento di sistemi distribuiti, che congiuntamente ai **sockets** e ai Tcp/Ip realizza un sistema di comunicazione sulla rete.

Non vengono invece offerti i servizi dell'Rfs, il Remote file system implementato da System V.

Bsd 4.4, l'ultima versione

Nel 1985 era uscita la 4.3, una pietra miliare dato che da questa era uscito fuori SunOs 4.0, che poi avrebbe cercato di convergere verso System V, e Mach versione 1, rapidamente emendata alla versione 2.X e dalla quale, come detto, è uscito fuori il progetto iniziale di Osf. A otto anni di distanza, il 1993 ci dovrebbe portare la release 4.4, in pratica molto simile all'ultima cena per il divieto di At&t di usare quel codice che rappresenta larga parte del kernel.

Le pastoie legali hanno ritardato la consegna del sistema, già prevista per ottobre '92, e leggermente modificato alcune sue caratteristiche. La versione in arrivo non promette sconvolgimenti, ma solo l'upgrade della precedente per seguire l'evoluzione di package quali X11.5. In realtà qualche novità concettuale ci sarebbe, come la predisposizione per architetture a 64 bit: ma chi porterà Bsd su Mips 4400, su Digital Alpha o su Intel Pentium? D'altronde già adesso la mappa dell'hardware su cui gira è piuttosto ristretta, fermandosi a qualche prodotto basato sul Motorola 68030, alle Sparcstation 1 e 2 (ma non alla 10 e successive), ai Digital e Sony con Mips (ma non alle Silicon Graphics, per le quali il porting — per quanto non difficile — non verrà mai fatto) e alle onnipresenti macchine Intel 386/486. Aggiungiamo che Bsd in realtà gira anche su Precision Architecture, il risc di Hewlett-Packard, ma questa versione non diventerà mai un prodotto per il preciso divieto del produttore.

Il futuro: 4.3 light ed X-package

Resta comunque qualche progetto con interesse immediato, come può essere considerato un pacchetto che comprenda Tcp/Ip, **socket** e applicazioni di rete come SendMail per X-Terminal: la principale caratteristica di questi software è che sono interamente di proprietà di Bsd, quindi non contengono codice rivendicabile da At&t, e non necessitano di licenze per poter essere venduti.

Ma non è questo l'unico progetto, in quanto è allo studio una versione ridotta della release 4.3. In realtà già esiste Net 2, un progetto partito qualche anno fa da Net 1, un sistema operativo di rete accettato sia da At&t che dalla stessa Università della California poi esteso con buona parte delle funzionalità di Unix, e non ancora completamente compatibile con Bsd 4.3, ma con pochi problemi da risolvere.

Comunque sia, lo staff tecnico intende continuare a fare ricerca, lavorando su nuove tecnologie piuttosto che sul nucleo del sistema, ormai divenuto scontro di titani commerciali. E possiamo stare sicuri che quel geniale pugno di uomini che hanno già dato così tanto ad Unix continueranno a proporre soluzioni innovative che diventeranno prima standard, poi codice proprietario. Di chi? Ai posteri l'ardua sentenza. MS

Gli altri articoli su Unix

Purché sia Unix, MC 123 pag. 206 (cinque anni di Unix);
La genesi dei sistemi operativi aperti, MC 124 pag. 284 (X/Open, Osf e UI);
Sun Solaris, MC 125 pag. 256;
System V, MC 126 pag. 265;
UnixWare, MC 127 pag. 232

Leo Sorge è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6750 e tramite Internet all'indirizzo MC6750@mclink.it

Gli oggetti dati della WPS

Siamo arrivati ormai alla terza puntata di questa rubrica dedicata ad OS/2 e, prima di continuare l'esame delle caratteristiche della sua interfaccia utente e di descrivervi per sommi capi i meccanismi adottati per la gestione del multitasking, vorremmo potervi dare, in anteprima, la buona notizia della disponibilità della release 2.1. Purtroppo, anche se è ragionevole ritenere che essa sarà disponibile nel corso di questo mese, oggi mentre scriviamo non abbiamo ancora dati certi sulla data precisa del suo rilascio. Attualmente stiamo componendo quest'articolo con un PC sul quale è installata la versione beta dell'OS/2 2.1, e la troviamo già abbastanza affidabile anche se, di tanto in tanto, con l'uso del Multimedia e di schede non convenzionali, qualche piccolo difetto ancora si manifesta. Pur condividendo le perplessità sulle beta release dei sistemi operativi, le nuove possibilità offerte da questa versione (la presenza di una shell windows 3.1 in grado di funzionare in modo enhanced, il supporto alle applicazioni multimediali, etc.) ci hanno convinto ad installarla sulle nostre macchine e possiamo dire che non rimpiangiamo la scelta fatta

di Giuseppe Casarano e Michele Di Gaetano

Alla scoperta della WPS

Riprendiamo il discorso sulla *Work Place Shell* ed in particolare sui *menu di contesto* (context menu) e sulle ormai note *dialog box a pagine multiple* (notebook control) e continuiamo a parlare delle possibilità di configurazione offerte dall'opzione «**Impostazioni**», presente nel menu «**Aprire**», che è associato a tutti gli oggetti presenti sulla nostra scrivania.

Tra i diversi oggetti della nostra scrivania, scegliamo quello rappresentante il file *Readme* presente nella *cartella* «**Informazioni**», vera miniera di piccole ed utili notizie sul sistema operativo. Tale testo ASCII, che consigliamo a tutti gli utenti di leggere, è un perfetto esempio di file contenente solo dati, senza alcuna caratteristica particolare.

Proviamo ad aprirlo: posizioniamo il mouse sull'*icona* che lo rappresenta e premiamo due volte, in rapida successione, il pulsante sinistro; la *WPS*, in un sistema con una configurazione dell'oggetto non alterata rispetto a quella di default, richiama automaticamente l'*Editor di Sistema* per la visualizzazione e/o per la modifica del nostro file dati. Questo avviene perché esiste una qualche associazione tra il documento di OS/2 e l'editor di sistema.

Chiudiamo ora, digitando Alt+F4, la finestra appena aperta e riposizioniamo il puntatore del mouse sull'oggetto *Readme*; premendo il tasto destro del mouse una volta, ne richiamiamo il menu di contesto e richiamiamo il sottomenu associato all'opzione «**Aprire**»; scopriamo subito che, anche per gli oggetti appartenenti alla classe *file dati*, la *WPS* prevede la possibilità di variare alcune loro «**Impostazioni**».

Ma cosa si può modificare di un file di testo se non il testo stesso? Facciamo mente locale e ricordiamoci che abbiamo a che fare con un oggetto dotato di vita propria, proviamo quindi a vedere quali caratteristiche dell'oggetto stesso possono essere modificate, senza alterare il contenuto del file rappresentato.

I *Notebook Control* (foto 1) è organizzato come un libro aperto, del quale però vediamo solo la pagina corrente, alcune etichette, come quelle delle rubriche telefoniche, ed, in basso sulla destra, due freccette rivolte in sensi opposti. È possibile sfogliare le pagine di questo libro, agendo col mouse o sulle freccette o sulle etichette poste sul lato destro del libro, nel primo caso le pagine vengono scorse una alla volta, nel secondo, invece, per capitoli successivi. Nella maggior parte dei casi le due modalità si equivalgono, in quanto i capitoli sono per lo più costituiti di una sola pagina, diversamente, ci viene presentata anche l'indicazione numerica della pagina corrente all'interno del capitolo.

Come già detto, i capitoli differiscono a seconda della *classe* di appartenenza dell'oggetto del quale si stanno variando le impostazioni; nel caso in esame, il *Notebook Control* ci presenta quattro opzioni: «**Tipo**», «**Menu**», «**File**» e «**Generale**»; di queste l'ultima è comune a tutti gli oggetti della scrivania.

Tipo

La *WPS* consente di associare, ai diversi oggetti appartenenti alla classe *file dati*, uno o più *tipi dato* tra quelli predefiniti; tale caratteristica viene sfruttata, come avremo modo di precisare più avanti, dall'ambiente per la definizione di ulteriori opzioni del sottomenu di «**Aprire**», e fa ereditare al nostro oggetto una serie di proprietà specifiche del *tipo dato*. Al fine di poter seguire quanto faremo più avanti (dal momento che ciò non pregiudica minimamente il funzionamento del sistema), associamo al nostro *Readme* il *tipo dato plain text*, selezionandolo nella relativa *List Box* e agendo sul *Push Botton* «**Aggiungi**». Quest'azione farà sì che da ora in poi il nostro oggetto sarà visualizzato con un'icona diversa: quella specificamente attribuita dal sistema per i file *plain text*.

Menu

Ecco una pagina del *libro* (foto 2) ricca di possibilità; essa consente, sotto il controllo della *WPS* stessa, di modificare a piacimento il *menu di contesto* relativo al nostro oggetto. Proviamo a vedere come sia possibile configurare l'oggetto *Readme* in modo da fargli visualizzare il file associato con un

Wordprocessor di nostra scelta. Agiamo sul *Push Button* «**Creare un altro**»; la *WPS* ci presenta subito un'altra *Dialog Box*, dove, nel campo «**Nome Menu**», immettiamo «Word Processor»; alla conferma effettuata digitando «Invio», la *Dialog Box* scompare e, nella *pagina* corrente del *Notebook Control*, tra i menu disponibili, troveremo già inserito anche il nostro. Proseguiamo: selezioniamo nella relativa *List Box* il nuovo menù ed agiamo sul *Push Botton* «**Impostazioni**»; anche questa volta la *WPS* ci propone un'altra *Dialog Box* (foto 3) che, una volta completata dei dati richiesti, inserisce una voce nel sottomenu da poco creato. Ripetuta quest'operazione per alcune volte, una per ciascuno dei nostri editor preferiti, posizioniamo il puntatore del mouse sull'icona, che compare nell'angolo superiore sinistro del *Notebook Control*, e premiamo in rapida successione due volte il tasto sinistro del mouse, chiudendo «**Impostazioni**».

Il *menu di contesto* del nostro oggetto (foto 4) ci offre, ora, una nuova opzione, col titolo da noi assegnato; agendo su di essa, accediamo al sottomenu appena impostato con i nomi dei nostri Word Processor preferiti; se proviamo a richiamarne uno, la *WPS* esegue la nostra richiesta permettendoci di visualizzare e/o di modificare il file *Readme*, proprio per mezzo dello strumento prescelto.

L'impostazione del collegamento tra un file dati ed uno o più programmi applicativi, fatta in questo modo, non è certo difficile, ma sicuramente lunga e tediosa, soprattutto se la si deve ripetere per tutti i nostri file dati. Non preoccupatevi comunque, esistono, come vedremo tra breve, altri sistemi, ad ampio raggio d'azione, per ottenere i medesimi risultati, quello illustrato sinora può essere molto utile in casi particolari, ma nulla più!

File

Eccoci all'unico capitolo del nostro *libro* costituito di più *pagine*, seguendo l'ordine nel quale esse si succedono, accediamo a tre diverse maschere di immissione dati.

La prima maschera ci offre l'opportunità di specificare, per i file dati, l'argomento al quale essi si riferiscono, il percorso per l'accesso ed il nome del file stesso.

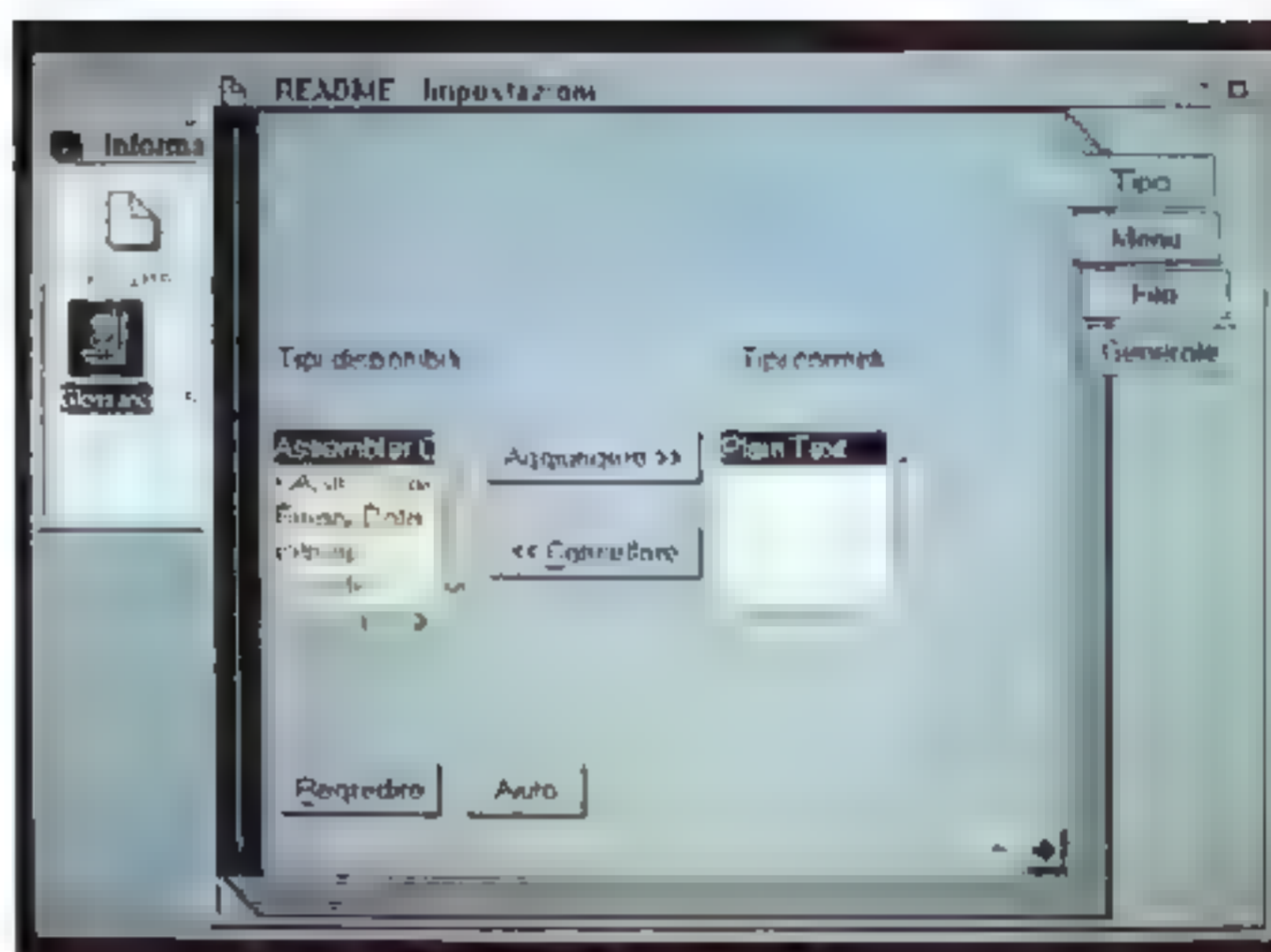



Foto 1

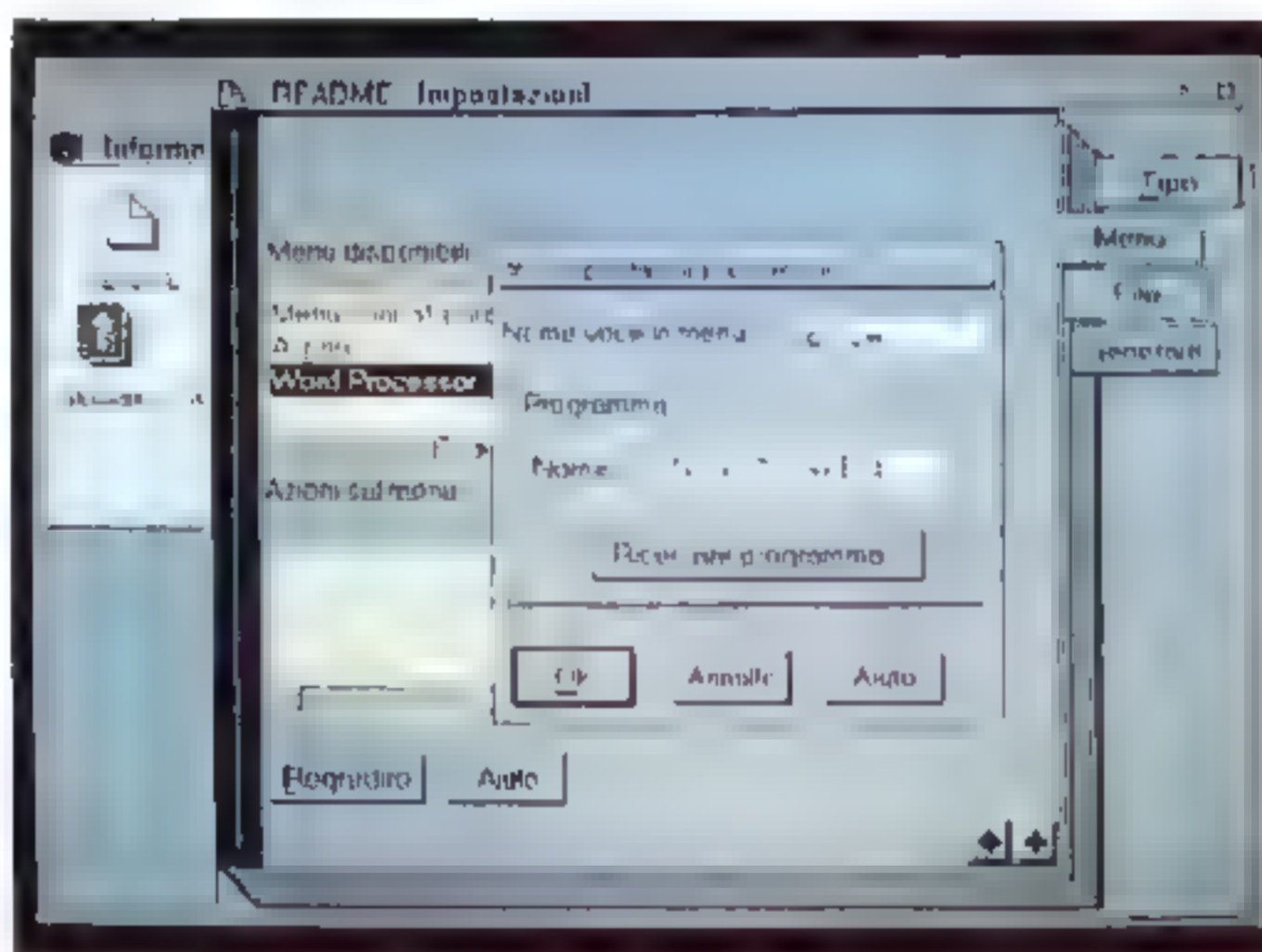
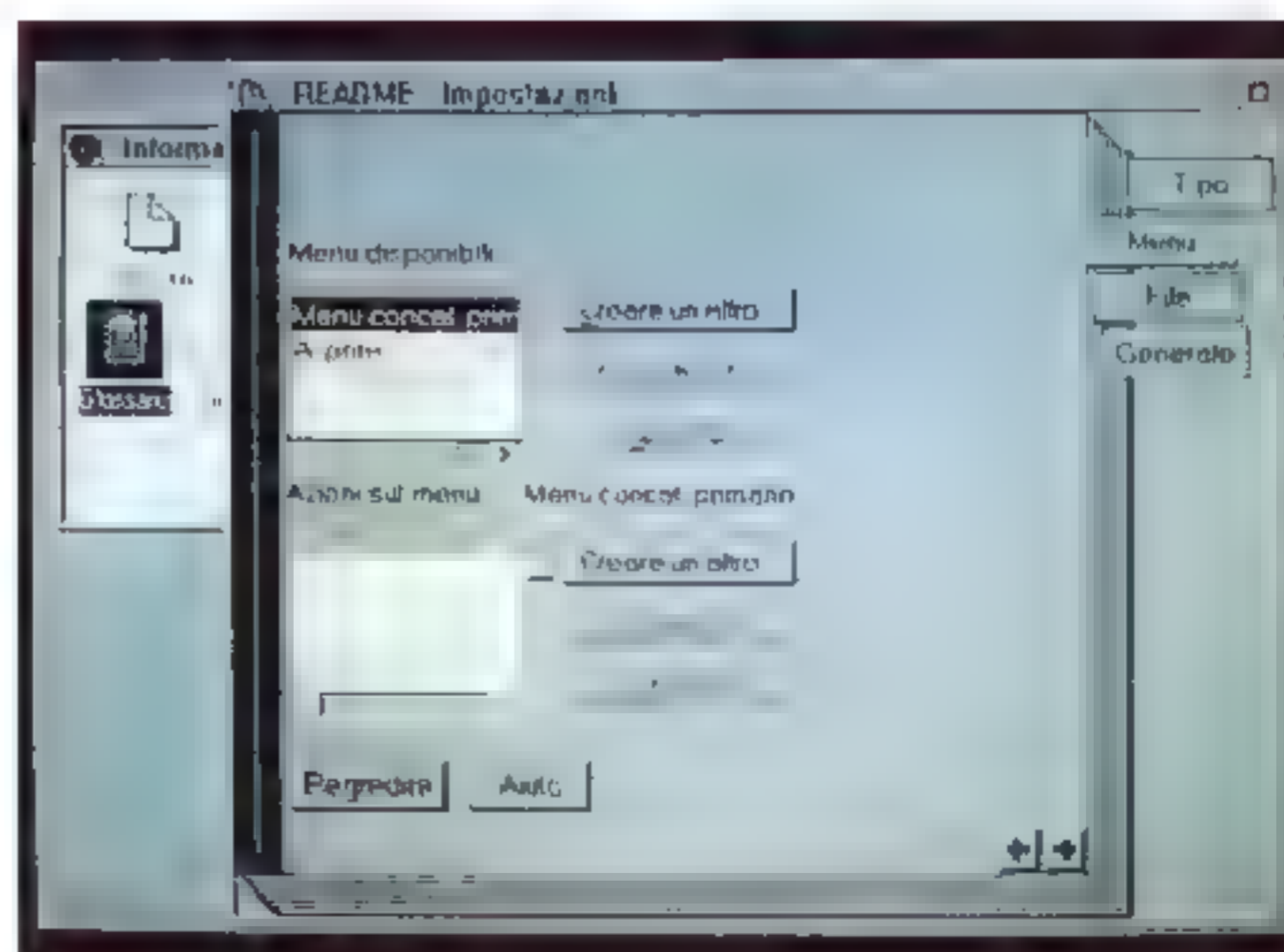



Foto 2

Foto 3

La seconda, invece, ci presenta sia i dati generali del file, gli stessi che ci mostra la *visualizzazione dettagli* di una directory, sia gli attuali attributi del file stesso, con la possibilità di modificare questi ultimi.

La terza (foto 5) è, per gli utenti del vecchio MS-DOS, un elemento di considerevole novità: essa infatti ci consente di accedere agli *Attributi Estesi* del file. Mentre rimandiamo ad altro articolo i maggiori chiarimenti su come essi vengano gestiti dal sistema operativo, anticipiamo che, sfruttando i campi della maschera corrente, possiamo memorizzare, per ogni file presente sul disco, informazioni aggiuntive, le quali, in seguito, ci consentiranno sia di identificare meglio il file in questione sia di ricercare in modo automatico (utilizzando apposita utility di sistema) in quali file si faccia riferimento ad uno specifico argomento.

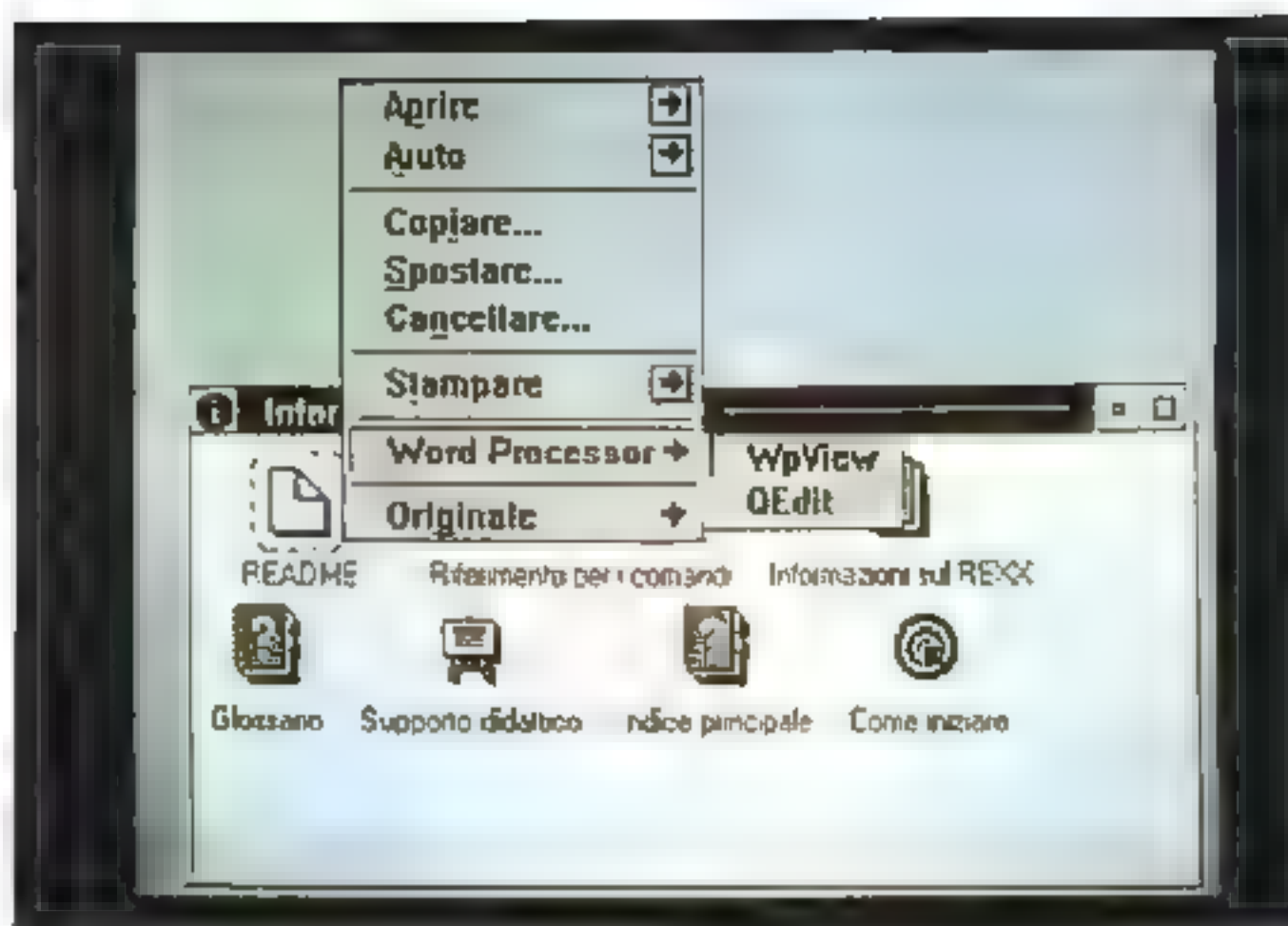
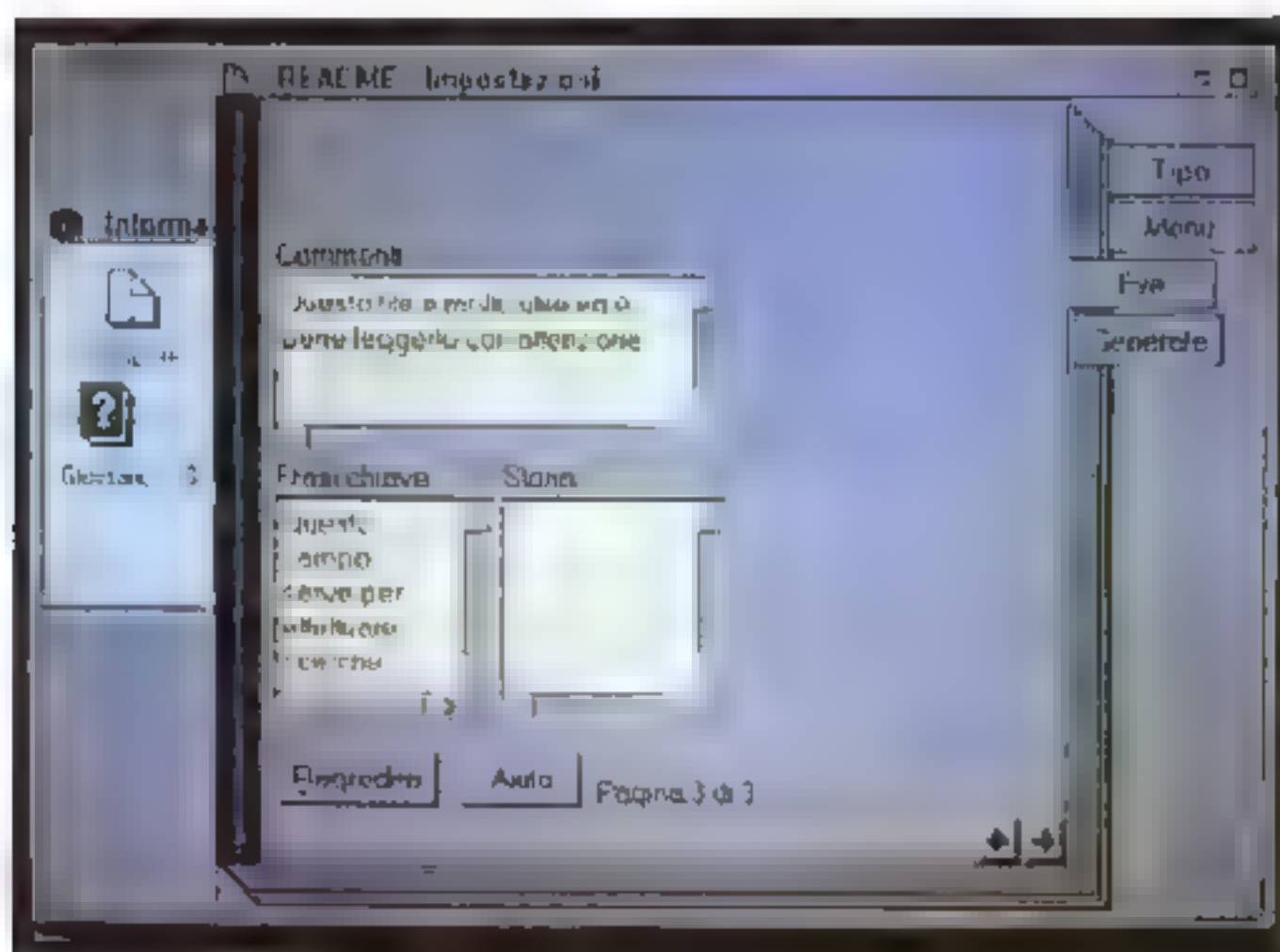
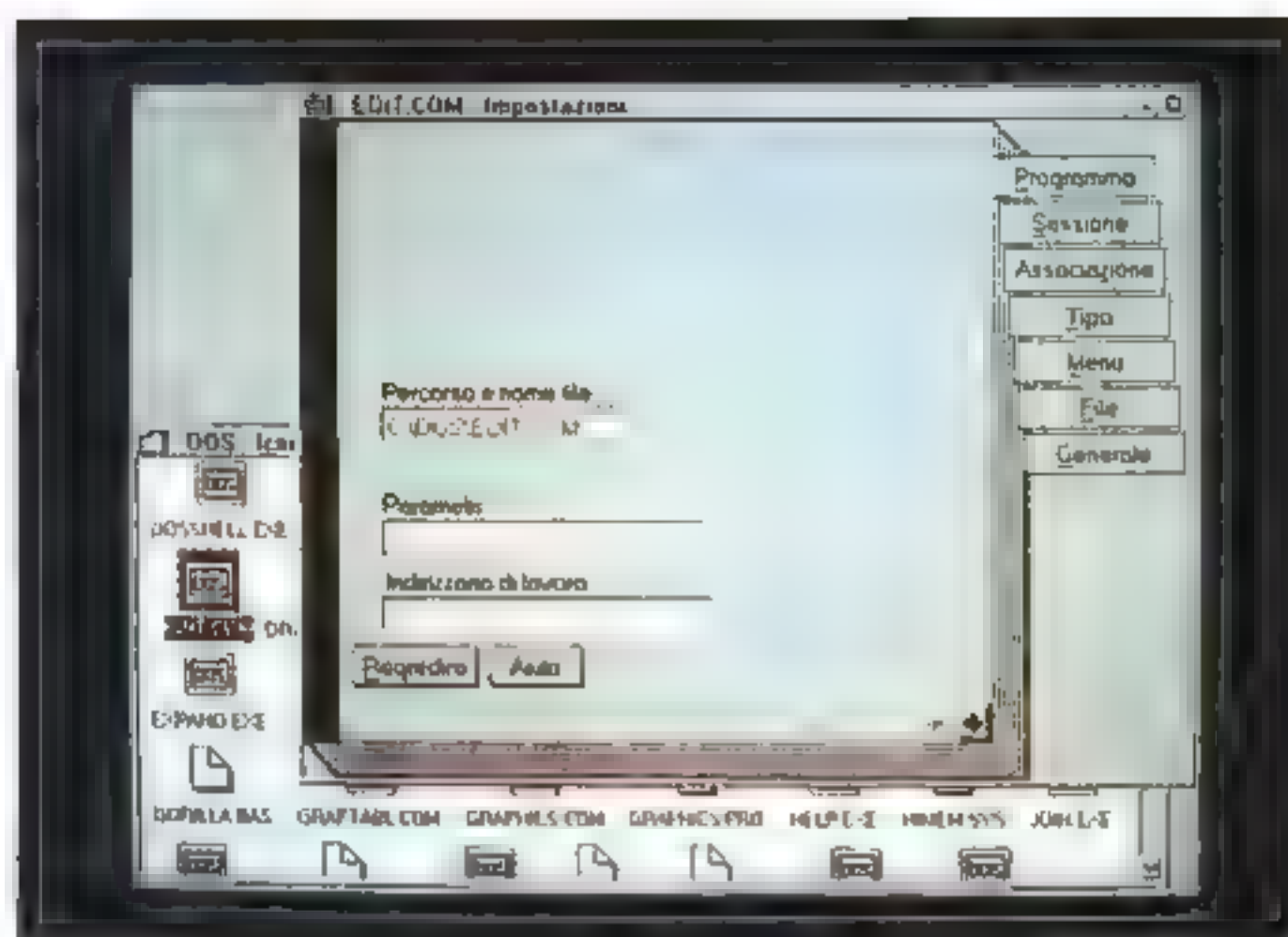



Foto 4

Foto 5

Foto 6

Generale

Con quest'ultima pagina termina l'esame delle possibilità che il *Notebook Control* ci mette a disposizione per la configurazione dell'oggetto *Readme*; balza subito all'occhio la presenza dominante di una grossa *icona*, che ci rivela l'uso principale della pagina: manutenere la rappresentazione grafica dell'oggetto. Ci viene consentito di operare sull'icona associata a quest'ultimo sia modificandola sia sostituendola con un'altra o predefinita o creata da noi mediante l'uso dello stesso strumento software che viene attivato per la modifica di quella corrente.

Relazioni tra Oggetti

Proviamo ora a verificare quali possano essere le relazioni tra un oggetto appartenente alla classe *file* dati ed uno appartenente alla classe *applicazioni*. Apriamo, come fatto in precedenza per *Readme*, il *Notebook Control* per la configurazione di un oggetto adatto alla visualizzazione di file di testo. Scegliamo quindi a titolo d'esempio quello collegato al file eseguibile edit.com, fornito col MS-DOS 5.0 (per eseguire la predetta operazione è sufficiente scendere dalla cartella «**OS/2 Sistema**» attraverso la cartelle «**Unità**», e le cartelle directory sino ad arrivare a quella contenente l'editor prescelto).

Il *Notebook Control*, che ora la WPS ci presenta, pur essendo simile a quello già visto, risulta differente nel suo *Indice* che riporta, aggiunti all'inizio, tre nuovi *capitoli*: «**Programma**», «**Sessione**» ed «**Associazione**»; di questi per il momento prendiamo in esame solamente l'ultimo (foto 6) e selezioniamolo. Ci troviamo di fronte ad una maschera in cui, tra gli altri, si ripetono gli elementi appena visti nel paragrafo **Tipo**; ma in questo contesto essi assumono un significato diverso: non sono già i *metodi* per l'attribuzione del tipo all'oggetto corrente, ma quelli per correlare l'esecuzione del programma ad oggetti appartenenti ad uno specifico *tipo dato*.

Analogamente a quanto previsto da alcune interfacce utente (Windows e Norton Commander), è possibile effettuare associazioni tra l'eseguibile e file dati, anche sulla base della corrispondenza del relativo nome con una o più *File Mask*, immesse nell'apposito *Entry*

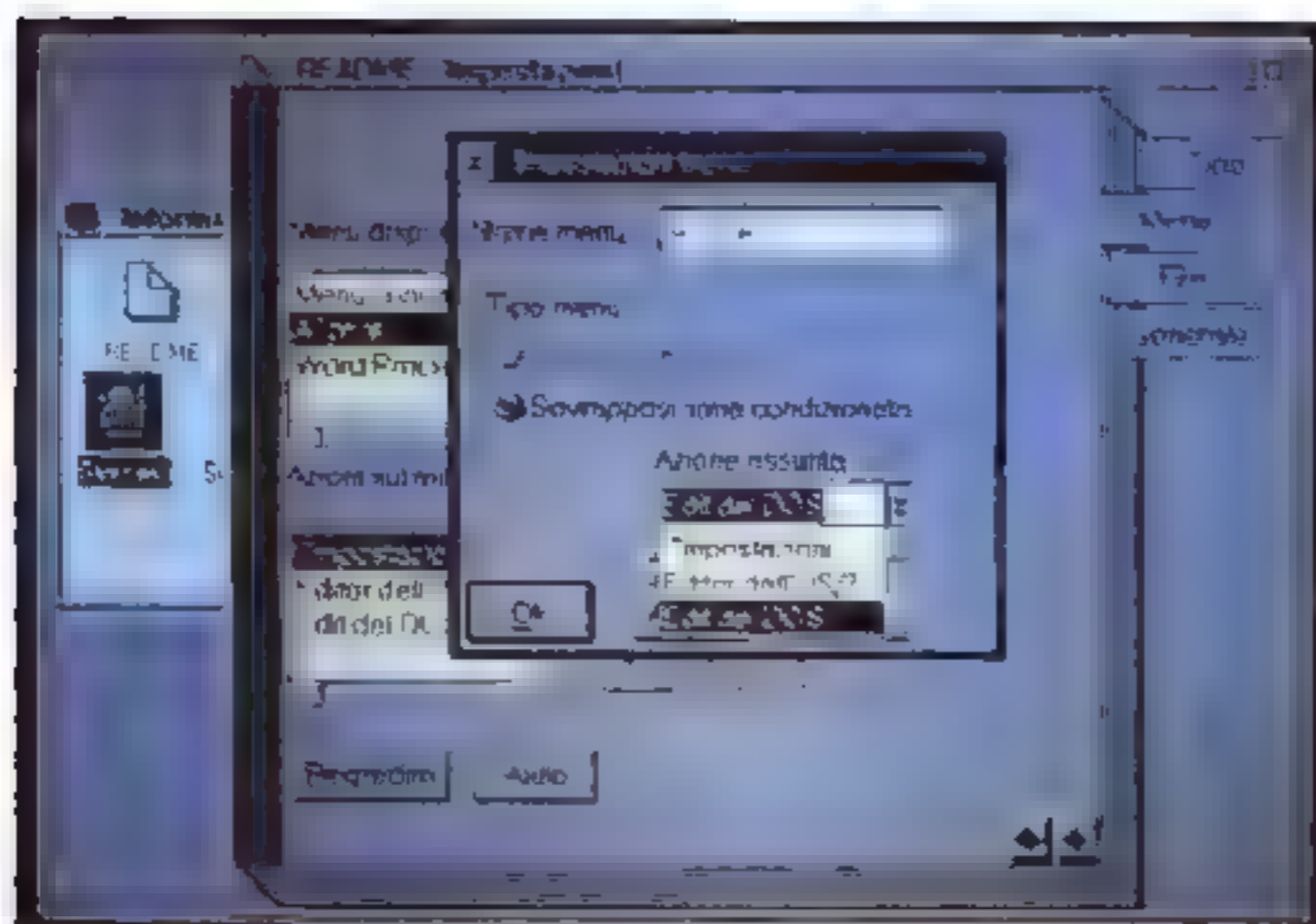



Foto 7

Field e riepilogate nella relativa *List Box* che la maschera ci presenta.

Eseguite queste operazioni, chiudiamo le diverse carte le aperte e torniamo al nostro punto di partenza: l'oggetto *Readme*; selezioniamo dal relativo *menu di contesto*, per l'ennesima volta l'opzione «**Aprire**» e verifichiamo il risultato delle nostre operazioni. Come era lecito aspettarsi, oltre alle normali opzioni «**Impostazione**» ed «**Editor di sistema**», ora nel sottomenu, compare il nome del programma sulla configurazione del quale noi abbiamo agito. A differenza però di quanto ottenuto in precedenza modificando direttamente il *Context Menu* associato all'oggetto, questa variazione ha valore più generale ed il nostro editor sarà accessibile direttamente da tutti i file di tipo *Plain Text*.

Cosa altro si può fare, per semplificare l'avvio dell'editor prescelto direttamente dai nostri file dati? Semplice, impostare come applicazione di default associata all'apertura del file, proprio l'editor stesso.

Per ottenere quanto desiderato dobbiamo di nuovo agire sul *Notebook Control* relativo alla configurazione dell'oggetto *Readme* ed in particolare sui *controll* presenti nel capitolo **Menu** del famoso libro; nel predetto capitolo, selezionata la voce «**Aprire**» nella *List Box* dei menu disponibili, provvediamo ad agire sul *Push Botton* «**Impostazioni**». Ci viene presentata una *Dialog Box* (foto 7), nella quale, selezionato il *Combo*

L'utilità degli Oggetti

Ma utilizzare un'interfaccia utente orientata agli oggetti dà vantaggi pratici? O la *WPS* rappresenta più che altro una bella esercitazione teorica, che nulla aggiunge alla soddisfazione personale, se non la gioia di possedere e di utilizzare un ambiente tecnologicamente avanzato?

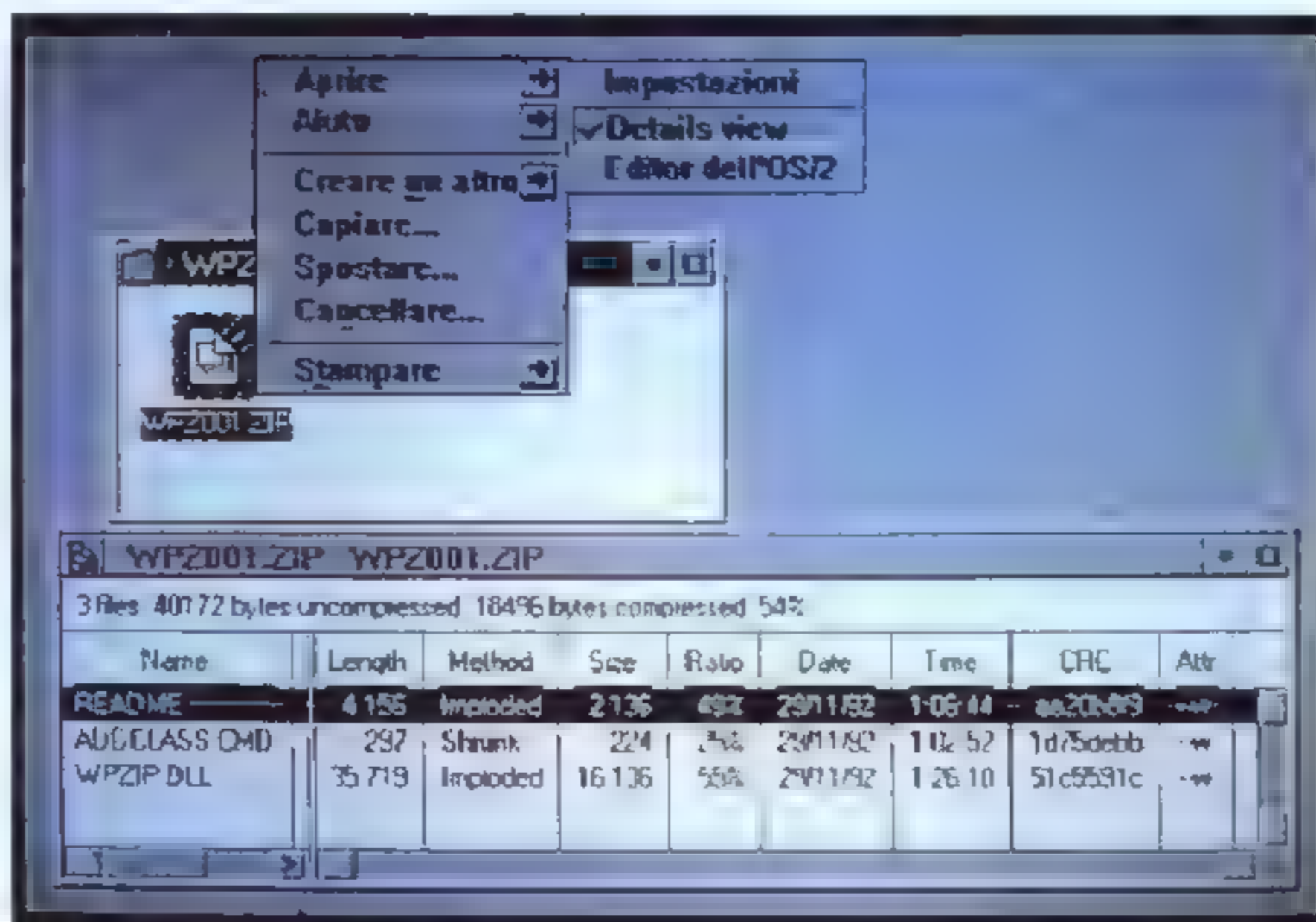
La risposta a questa domanda è certamente influenzata da eventi futuri; l'impostazione della *WPS*, al momento, non sembra presentare per un utente medio nessun vantaggio particolare, se non quello di offrirgli, una volta abituatosi alla nuova gestione della scrivania, l'opportunità di lavorare in un ambiente più personalizzabile rispetto ai precedenti. Tale situazione è però destinata a cambiare radicalmente, se, come è probabile che accada, le tanto attese applicazioni specifiche per il nuovo sistema operativo faranno uso delle possibilità offerte dalla gestione ad oggetti della *WPS*.

Già ora, piccoli produttori autonomi di software shareware cominciano a rilasciare le prime beta release di applicazioni per la *WPS*; di queste ve ne illustriamo brevemente una per dare un'idea delle possibilità offerte dalle caratteristiche della nuova interfaccia utente.

L'applicazione che proponiamo, sviluppata da John W. Cocula, è attualmente ancora ad un livello preliminare di sviluppo, ma può già essere considerata un buon esempio di cosa può offrire lo sfruttamento della citata gestione della *WPS*, da parte del software applicativo.

L'obiettivo che Cocula si è posto nello sviluppare questo pacchetto è di fornire l'interfaccia utente dell'OS/2 2.0 di strumenti specifici per la manipolazione dei files .ZIP. Per ottenere ciò, l'autore ha implementato una nuova classe di oggetti nella *WPS*, derivata dalla classe File Dati, la quale, per ora, non solo assegna una nuova icona a tutti i file ZIP, ma implementa, per essi, la proprietà di visualizzare, in seguito alla doppia pressione del tasto sinistro del mouse sull'oggetto stesso, un box apposito che elenca il contenuto del file compresso in formato ZIP.

Poiché un'immagine vale più di mille parole, riportiamo qui di seguito quanto, ad installazione del pacchetto completata, la *WPS* vi farà vedere effettuando la predetta operazione sull'icona di un qualsiasi file ZIP, senza che sia necessaria alcuna lunga serie di associazioni tra file dati e programmi applicativi.

Bello vero! E questo non è certo tutto quello che la nuova filosofia della *WPS* può dare!

Box dal titolo «**Azione di Default**», provvediamo a scegliere, confermando infine con l'Invio, il nome del nostro editor. Una volta chiuso il *Notebook Control*, l'oggetto *Readme* risponde al comando di apertura, impartito con la doppia pressione del tasto sinistro del mouse sul medesimo, avviando per la sua visualizzazione, anziché l'Editor di sistema, quello da noi selezionato.

Conclusioni

Anche questa volta lo spazio concessoci ci è tiranno e vi salutiamo anticipandovi che, nel prossimo articolo, tratteremo ancora della *Work Place Shell* ed in particolare delle possibilità di configurazione previste per gli oggetti di classe *Applicazioni*. In tale sede, esamineremo anche la possibilità di predisporre delle *Virtual Dos Machine* adatte a soddisfare necessità, anche complesse, delle nostre applicazioni MS-DOS.

MS

Giuseppe Casarano è raggiungibile su MC-link alla casella MC1754 e tramite Internet all'indirizzo MC1754@mclink
Michele Di Gaetano è raggiungibile su MC-link alla casella MC8956 e tramite Internet all'indirizzo MC8956@mclink

Un sistema operativo Multitasking: OS/2

Un sistema operativo multitasking permette l'esecuzione di più applicazioni contemporaneamente o, quanto meno, in un'architettura monoprocessor, fa sembrare attivi più applicativi gestendo in maniera opportuna la ripartizione del tempo di esecuzione tra i diversi processi.

In un qualsiasi sistema operativo, che permetta il multitasking, l'hardware è visto come una risorsa condivisibile che deve essere assegnata in maniera concorrente tra i vari task in esecuzione. Le modalità con cui i task vengono creati, terminati e gestiti definiscono, in genere, il modello di multitasking adottato; quest'ultimo descrive tra l'altro le modalità con cui vengono condivise le risorse come il microprocessore, la memoria, e strutture per le comunicazioni tra processi, i file, ecc.

L'OS/2 è un sistema operativo che nasce multitasking, perciò tutte le funzionalità offerte per la gestione dei vari task sono parte integrante del suo kernel, anche la singola applicazione può essere composta di più task o, come si dice in OS/2, di più *thread*.

OS/2 e il multitasking

In OS/2 gli «oggetti» che possono cooperare in multitasking sono divisi gerarchicamente in: sessioni, *processi* e *thread*; una *sessione* è composta di uno o più processi, ciascuno dei quali, a sua volta è costituito di uno o più *thread*.

Una generica *sessione*, attiva sulla nostra macchina, può essere paragonata ad un computer virtuale dotato di un'astrazione logica della tastiera, del mouse, del video. Se ci spostiamo da una *sessione* ad un'altra ritroviamo le stesse impostazioni associate durante l'ultimo utilizzo: il puntatore del mouse è nella stessa posizione, la tastiera ha attivato o meno il num-lock a seconda di come era selezionato precedentemente, ecc. ecc. Un tipico esempio di *sessione* è una **VDM** (*Virtual Dos Machine*) a schermo intero, appena mandato in esecuzione il programma che genera la **VDM** ci ritroviamo con un «nuovo» computer, su cui possiamo far eseguire i nostri applicativi DOS in tutta tranquillità.

Un *processo* può essere considerato come l'unità base, dal punto di vista programmativo, per la gestione della condivisione delle risorse; il sistema operativo gestisce quest'ultime attribuendole ai vari processi in esecuzione. Tra le risorse figura anche lo spazio di indirizzamento della memoria.

Un *processo* viene creato, contestualmente con il suo primo *thread*, con l'esecuzione di un programma, nella attuale versione, OS/2 supporta fino ad un massimo di 4095 *thread* eseguiti «contemporaneamente» o, interpretando questa informazione in modo diverso, fino ad un massimo di 4095 processi, composti ognuno di un unico *thread*.

I *thread* sono l'unità base di elaborazione in OS/2, un *processo* non si trova mai in elaborazione ma, al contrario è, in questo stato, uno dei *thread* ad esso associati. Infatti non è il singolo *processo* che può trovarsi nei classici stati di «**In Esecuzione**», «**Pronto**» o «**Bloccato**» ma sono i *thread* che lo compongono, i quali si possono trovarsi in uno di questi stati. Nelle precedenti versioni di OS/2 il singolo *processo* poteva essere composto di un numero limitato di *thread*, circa 50, mentre nella versione a 32-bit il limite superiore è dato dal numero massimo di *thread* che possono esistere nel sistema. I *thread*, presenti già dalle precedenti versioni, sono una delle caratteristiche più interessanti di OS/2.

Un modello di multitasking basato su *process* composti di più *thread* presenta notevoli vantaggi rispetto a quello classico del singolo *thread* per *processo* usato, ad esempio, in UNIX, i *thread* condividono tutte le risorse del *processo* a cui appartengono, o meglio, condividono le risorse acquisite dai *thread* facenti parte del medesimo *processo*.

Questo facilita enormemente la creazione e le comunicazioni tra *thread* differenti, ma appartenenti allo stesso *processo*; infatti quando un nuovo *thread* viene creato, il sistema non deve allocare lo spazio di indirizzamento virtuale da associargli, visto che coinciderà con quello del *processo* a cui appartiene, né, tanto meno, deve caricare in memoria un nuovo programma.

La Schedulazione

Tutti i *thread* nel sistema competono per il possesso del processore. Per determinare quale *thread* deve essere eseguito, OS/2 implementa una architettura con più classi di priorità, all'interno di ognuna delle quali applica una politica round-robin. In definitiva ogni *thread* ha una sua priorità di esecuzione e quelli con una priorità più alta, che sono pronti per essere eseguiti, vengono selezionati prima di quelli a priorità più bassa anche se in stato di «**Pronto**».

Le classi di priorità sono: *time critical*, *server*, *regular* e *idle*; ogni classe è a sua volta suddivisa in altri 32 livelli per poter avere una granularità più fine nella gestione delle priorità.

La gestione della schedulazione dei vari *thread* è fatta in maniera tale da garantire che il rilevamento degli interrupt non sia disabilitato per più di 400 microsecondi e che un *thread* appartenente alla classe *time critical* venga mandato in esecuzione in non più di 6 millisecondi dalla transizione nello stato di «**Pronto**».

OS/2 ha la possibilità di gestire un modello di multitasking con *thread* a priorità dinamica, ovvero il sistema operativo stesso in determinate circostanze varia la priorità di un *thread*. Ad esempio un *thread* con priorità di classe *regular* che non va in esecuzione da «troppo tempo» viene innalzato transitoriamente di classe per tornare, dopo aver avuto il microprocessore a sua disposizione per un quanto di tempo, alla sua priorità iniziale. La gestione dinamica delle priorità si può ottenere specificando il parametro PRIORITY=DYNAMIC nel file CONFIG.SYS.

Ci sono altri comandi che permettono di effettuare un tuning del sistema come ad esempio MAXWAIT, che specifica l'intervallo di tempo che un *thread* deve trascorrere in stato di «**Pronto**» prima che il sistema stesso innalzi la sua priorità come nell'esempio precedente, e TIMESLICE che permette di variare la durata minima e massima di un quanto di tempo. Approfondiremo tutti gli aspetti relativi a questi comandi in una puntata dedicata alla configurazione di OS/2.

MS

MS Access per chi sa il dBase ma anche per chi non lo sa

Nello scorso numero abbiamo presentato la Prova di MS Access. Come facciamo spesso in caso di prodotti importanti, proseguiamo a parlare di Access presentando una serie di «esercizi» tendenti ad approfondirne alcuni aspetti applicativi, che, per mancanza di spazio (intendiamo pagine a disposizione), non possono essere inseriti nella Prova, che, tradizionalmente, descrive Cosa Fa e a Cosa Serve un prodotto, ma non arriva ad approfondire, con il dovuto dettaglio, il Come si Fa

di Francesco Petroni

Il nostro piano di lavoro

Anticipiamo il fatto che in questo articolo limitiamo il nostro interesse solo a due degli Oggetti che caratterizzano un'applicazione sviluppata con Access. Tratteremo solo Tabelle e Query. In un articolo immediatamente successivo tratteremo Schede e Report. Ambedue questi ambienti sono caratterizzati da un Editor Grafico molto sofisticato che li accomuna.

In un ulteriore articolo affronteremo gli ultimi due Oggetti: le Macro e i Moduli, che costituiscono i due livelli di programmazione possibili con Access. Le Macro servono essenzialmente per organizzare gli oggetti dei primi quattro tipi, ad esempio costruendogli attorno un sistema di Menu.

Attraverso i Moduli invece si affronta la programmazione più tradizionale. Nei Moduli si scrivono infatti le Procedure, le quali a loro volta possono contenere delle Funzioni e delle Subroutine, che a loro volta possono essere richiamate da qualsiasi altro Oggetto. Ma di questo parleremo un'altra volta.

Il nostro Caso Studio

Lavoreremo con tre Archivi.

Il primo ha carattere Anagrafico e contiene una serie di nominativi identificati da un Codice, supponiamo che si tratti di Dipendenti di una Società. Ogni dipendente ha, tra le altre cose, una sua Qualifica.

Il secondo Archivio ha una lunghezza identica al precedente e contiene informazioni non più Anagrafiche, che variano raramente, ma Mensili, che variano quindi con periodicità. In questo archivio Mensile troviamo le Ore di Straordinario lavorate nel Mese e gli Anni di Anzianità maturati fino a quel mese.

È chiaro che tra i due Archivi esiste un collegamento nel senso che ad ogni Record del primo Archivio corrisponde un Record del secondo e che tale corrispondenza è realizzata attraverso il Codice che deve essere lo stesso nelle due Tabelle.

Questa è un Relazione Uno a Uno, ne parliamo subito dopo.

Esiste un terzo Archivio che contiene organizzati per Qualifica, i dati necessari sia per scodificare il codice della Qualifica sia per valorizzare lo stipendio di ciascun dipendente.

In pratica il Dipendente XXX (primo Archivio, DATIUNO), ha eseguito YYY Ore (secondo Archivio, DATIDUE) che gli vengono pagate a ZZZ Lire per Ora (terzo Archivio, DATITRE).

Tra il terzo archivio e il primo esiste una «Relazione Uno a Molti», nel senso che ad un Record del terzo corrispondono uno o più Record del primo.

Il campo su cui si poggia tale Relazione è il campo Qualifica, che fa parte delle informazioni anagrafiche del dipendente, ma che è la Chiave identificativa nella Tabella delle Qualifiche.

In figura 1 vediamo le strutture dei nostri tre archivi.

— DATIUNO è quello anagrafico che contiene i campi COD, che è la Matricola, Nome, Cognome, Città. Poi c'è un campo che si chiama L, che ha significato Sì/No, oppure 0/1, oppure On/Off, ecc. Segue una Data, la Qualifica (che servirà per calcolare lo Stipendio), e tre campi Numerici, che potremo usare per eseguire dei calcoli.

— DATIDUE è quello con i dati mensili e contiene solo i campi COD, Ore, cioè le ore di straordinario eseguite nel mese, e Anni, l'anzianità, in anni, maturata fino a quel mese.

— DATITRE è la tabella che serve per scodificare i codici di Qualifica. C'è la sua descrizione e tre importi. L'importo Base, quello per ogni Ora di Straordinario e quella per ogni Anno di Anzianità

DATIUNO	Campo	Nome Campo	Tipo	Dim	Significato
(Anagrafico)	1	COD	Carattere	4	Numero di Matricola
	2	NOME	Carattere	13	Nome
	3	COGNOME	Carattere	15	Cognome
	4	CITTA	Carattere	9	Sede
	5	L	Logico	1	Logico S/N
	6	DATA	Data	8	Data di Assunzione
	7	Q	Carattere	1	Codice di Qualifica
	8	IMPORTO	Numerico	10	Importo generico
	9	PERC	Numerico	6/2	Pecentuale
	10	CALCOLO	Numerico	10	Applicazione di Perc a Importo
DATIDUE	**Campo**	**Nome Campo**	**Tipo**	**Dim**	**Note**
(Mensile)	1	COD	Carattere	4	Numero di Matricola
	2	ORE	Numerico	2	Ore di Straordinario eseguite
	3	ANNI	Numerico	2	Anni di Anzianita' maturati
DATITRE	**Campo**	**Nome Campo**	**Tipo**	**Dim**	**Note**
(Parametri	1	CQUAL	Carattere	1	Codice di Qualifica
per Qualifica)	2	CDESCR	Carattere	12	Descrizione in Chiaro
	3	BASE	Numerico	8	Importo Base per la Qualifica
	4	ORA	Numerico	6	Importo per Ora di Straordinario
	5	ANNO	Numerico	5	Importo per Anno di Anzianita

Figura 1 - I nostri tre Archivi visti come Struttura dBase. Un Archivio dBase è un file, con desinenza DBF, caratterizzato da una Struttura gestibile con specifici comandi. Nella figura vediamo le tre Strutture dei tre file che costituiscono il nostro caso studio. In Access il file è unico, ha desinenza MDB, e contiene tutti gli oggetti strutturali e tutti i dati.

La struttura dei tre archivi è studiata per le finalità esclusivamente didattiche di questo articolo e quindi non dobbiamo riferirla assolutamente ad una problematica esatta. Ad esempio il campo Data servirà per sperimentare calcoli sulle date, mentre il campo Città lo useremo per fare dei raggruppamenti per città.

Concetti fondamentali iniziali. La Struttura della Tabella

Per Access un Database è costituito da un insieme di Archivi collegati tra di loro per mezzo di legami relazionali.

In dBase ad ogni Archivio corrisponde un file DBF, mentre in Access all'intero Database corrisponde un solo File MDB.

Un singolo Archivio, che in Access si chiama Tabella, è costituito da una Struttura, che ne costituisce il Contenitore, e dai Dati, che ne costituiscono il Contenuto.

La Struttura serve per definire i Campi della Tabella. In dBase la Struttura è relativamente povera, nel senso che in essa vanno definite poche cose, Nome del Campo, suo Tipo (tra 5: Testo, Numero, Data, Memo, Logico) e sua lunghezza in numero di caratteri.

In Access la Struttura è molto più ricca, in quanto permette di definire più tipi di Campi e, per ciascuno di questi, numerose caratteristiche (fig. 2).

Alcune di queste caratteristiche con il dBase possono essere definite solo ricorrendo alle Maschere. Ad esempio sfruttando alcune delle specifiche della funzione dBase «@»:

@ r,c SAY .. VALID .. PICTURE .. MESSAGE ..

che si può usare solo in una Maschera o in un Programma.

Invece in Access tali caratteristiche vanno definite direttamente all'interno della Struttura.

In particolare Access prevede i tipi di campo:
- — Testo
- — Memo. Dato testuale lungo fino a 32.000 caratteri
- — Numero. Mentre il dBase richiede una lunghezza del campo numerico, espressa in numero di caratteri, in Access, che memorizza il numero in formato binario, sono previsti più tipi di numeri, che occupano da 1 a 8 byte (vedi tabella).
- — Data/Ora.
- — Valuta
- — Contatore
- — Sì/No.
- — Oggetto OLE.

Per ogni campo è possibile definire altre caratteristiche. Il loro numero e il loro tipo dipende, ovviamente, dal tipo di campo.
- — Dimensione. In numero di caratteri per i campi testuali o in tipo di numero (vedi tabelle) per quelli numerici.
- — Formato. Il formato segue molto la sintassi Windows (fig. 3).
- — Numero dei Decimali. Appare solo in caso di campi numerici
- — Titolo. Ovvero la scritta che apparirà nelle Schede al posto del semplice nome del campo.
- — Valore predefinito. Valore che il campo assume inizialmente, in fase di prima immissione e che volendo si può cambiare
- — Valido Se. Formula di validazione che impedisce l'immissione di valori non desiderati (fig. 4).
- — Messaggio di Errore. Relativo al non superamento dei Test prima definito.
- — Associato ad Indice. Ne parliamo dopo

In figura 5 vediamo la struttura di una Tabella (non è quella utilizzata nel caso studio) in cui abbiamo inserito tutti i tipi di Campo (sono 8). Vediamo inoltre in basso, nella maschera che serve per definire la Struttura, le caratteristiche del campo NUMERO. Doppia precisione, formato standard, che è quello con i punti che separano le migliaia, 0 cifre decimali, Valore predefinito 1.000.000, immissione «Valida Se» il numero digitato è compreso tra 1.000.000 e 2.000.000, e Messaggio relativo all'eventuale errore. In figura 6 l'effetto dell'errore.

In figura 7 vediamo un controllo (caratteristica Valido Se) più sofisticato, eseguito con un Formula di Lookup. In pratica, nella tabella Datiuno nel campo Qualifica non si possono digitare Codici di Qualifica che non siano già presenti nella Tabella Dattre.

Nella figura vediamo sia la Tabella con il messaggio di Errore (dovuto alla digitazione, nella prima riga, di un codice Q inesistente), sia la formula di Validazione

CAMPI

Tipo campo	Dimensione
TESTO	max 255
MEMO	max 32000
NUMERO	1 byte (Vedi Tab. NUMERI)
	2 byte intero
	4 byte intero lungo
	4 byte singola precisione
	8 byte doppia precisione
DATA/ORA	8 byte Vedi Tab. DATE)
VALUTA	8 byte
CONTATORE	4 byte
SI/NO	1 bit
OGGETTO OLE	max 123 Mbyte

NUMERI

Campi Numerici					
tipo	min	max	esempi di formato (con 1 decimale)		
1 byte	0	255	Num. generico	1234 567	1234 567
2 byte intero	32 768	32 768	Valuta	1234 567	L 1 234 6
4 byte intero lungo	2 147 483 648	2 147 483 648	Fisso	1234 567	1234 6
4 byte singola prec.ne	3 4 *10 38	3 4*10 38	Migliaia	234 567	1 234 6
8 byte doppia prec.ne	1 797*10 308	1 797*10 308	Percentuale	0 1234	12 34%
			Notazione scientifica	1234 567	1 23E + 3

CARATTERISTICHE

Campo	Significato
Nome del Campo	Nomi fino a 64 car.
Dimensione campo	Vedi tab. CAMPI
Formato	Modalità di Visualizzazione di Numeri e Date
Cifre decimali	Decimali nei Campi Numerici
Titolo	Etichetta nelle Schede e nei Report
Valore predefinito	Valore di Default
Valido se	Test di validazione in immissione
Messaggio errore	Messaggio in caso di Errore
Associato ad indice	Per velocizzare le ricerche

DATA/ORA

Formati	Esempio
Data generica	01/01/93
Data per esteso	martedì 31 marzo 1992
Data abbreviata	31/01 1992
Data in cifre	31/01/93
Ora	4 30 00

Figura 2 - MS Access - Tipi e Caratteristiche dei Campi.
Esistono sette tipi di Campo. Per ogni tipo e a seconda del tipo è possibile definire una serie di caratteristiche importanti, sono ad esempio: Formato, che permette di impostare l'Estetica del dato, o le regole di «validazione» del dato in immissione, che serve per prevenire gli errori in fase di inserimento o modifica.

Caratteristica "Formato" ("Format") Esempi numerici
Seguono esempi di formati numerici standard.

Impostazione	Non formattata	Formattata
"Numero generico"	3456 789 -3456 789 L 213 21	3456 789 -3456.789 L 213.21
"Valuta"	3 456,789 3 456.789	L 3 457 -L 3 457
"Fisso"	3456,789 -3456 789 3.56645	3456 79 3456,79 3 57
"Standard"	3456 789	3.456 79
"Percentuale"	3 0,45	300% 45%
"Notazione scientifica"	3456,789 -3456,789	3 46E +03 -3,46E+03

Figura 3 - MS Access - Esempi di Formati numerici.
Già a livello di Tabella è possibile definire i formati dei campi numerici sia scegliendoli dalla Lista che copre tutte le normali esigenze sia confezionandolo «ad Hoc» nella apposita riga presente nella Maschera per la definizione della Struttura.

Concetti fondamentali iniziali. Gli Indici e gli Ordinamenti

In dB3 gli indici sono dei File a sé stanti (desinenza NDX), creabili successivamente alla creazione della Struttura del file cui si riferiscono. In Access gli indici vanno definiti direttamente all'interno della Struttura.

Legati o meno che siano a file specifici, gli indici servono sia per vedere in modo ordinato i dati dell'archivio, sia per fare, sulla base del campo indice, delle ricerche rapide.

In una struttura di una Tabella Access esiste comunque un indice principale associato ad un campo, chiamato Chiave Primaria, e che può accettare o meno i Duplicati (una Matricola non ha duplicati, un Cognome sì).

Se l'utente... si dimentica di impostare la Chiave Primaria, ci pensa Access, che crea un Campo di tipo Contatore cui associa la Chiave Primaria, nel quale va a finire il numero progressivo di immissione del Record.

Possono essere creati anche altri Indici, oltre a quello principale, o basati su un solo campo oppure basati su più campi. Per definire un indice su un campo singolo si usa la citata casella Associato ad Indice. Per gli indici Multicampo si usa una speciale Finestra di Dialogo, Caratteristiche della Tabella (fig. 5).

Una volta definite le Strutture delle Tabelle si può già cominciare ad inserire i dati direttamente nell'ambiente Tabella, che dispone di numerosissimi comandi e sui cui già valgono tutte le impostazioni, contenutistiche ed estetiche, definite a livello di Struttura. In questo ambiente ci si può avvalere di ulteriori comandi di Layout (ad esempio per definire la larghezza delle colonne, il tipo di carattere, ecc.), di Modifica (ad esempio per copiare Record), oppure si può, tramite i Bottoni nella Toolbar, impostare un Filtro, stampare la Tabella, passare all'ambiente Query, definire una Scheda o un Report. Questi ultimi due Oggetti li esamineremo nel prossimo articolo.

Concetti fondamentali iniziali. Le Relazioni

Access è un DBMS relazionale. Questo significa che una volta definite le

Guida di Microsoft Access

Esempi di espressioni di convalida

Vedere anche

È possibile utilizzare un'espressione di convalida come impostazione della caratteristica "ValidoSe" o come condizione Macro, come indicato nei seguenti esempi.

Se l'espressione è	È necessario che i dati immessi
<>"UK"	Siano uguali a UK
100	Siano uguali a 100
Between 10 e 100	Siano almeno 10 e non più di 100
Between 1/1/90 And 5/5/90	Siano compresi tra 1/gen./90 e 5/mag./90 inclusi
In ("British Columbia", "Quebec")	Siano corrispondenti a British Columbia o Quebec
Like "P[A-F]###"	Inizino con la lettera P seguita da qualsiasi altra lettera compresa tra A e F e da tre cifre
DLookup("[Codice stato]", "[Stati]", "[Codice stato]=[Zona]") Is Not Null	Nel campo "Zona" siano corrispondenti a uno dei valori archiviati nel campo "Codice stato" della tabella Stati. L'espressione restituirà "True" se si verifica una corrispondenza e "False" se tale corrispondenza non si verifica

Figura 4 - MS Access - [illegible] validazione. Buona parte degli [illegible] sono indirizzati alla definizione dei Campi. Questi devono essere in grado sia di accettare i dati corretti, sia di rigettare, [illegible] possibile, i dati errati. Le regole di validazione costituiscono il primo fondamentale baluardo contro gli errori.

Figure 5, 6 - MS Access - una validazione con la clausola Between. L'importo deve essere compreso tra 1.000.000 e 2.000.000. In caso di errore deve apparire il messaggio che vedete nella figura dopo. Cogliamo l'occasione per dire che con Access non è possibile definire a livello di Struttura Campi Calcolati. Si potranno definire successivamente in sede di Query, che vediamo in questo stesso articolo, e in sede di Scheda, che vedremo in seguito. Nella prima figura vediamo anche la Finestra di Dialogo da usare per la creazione di indici compositi.

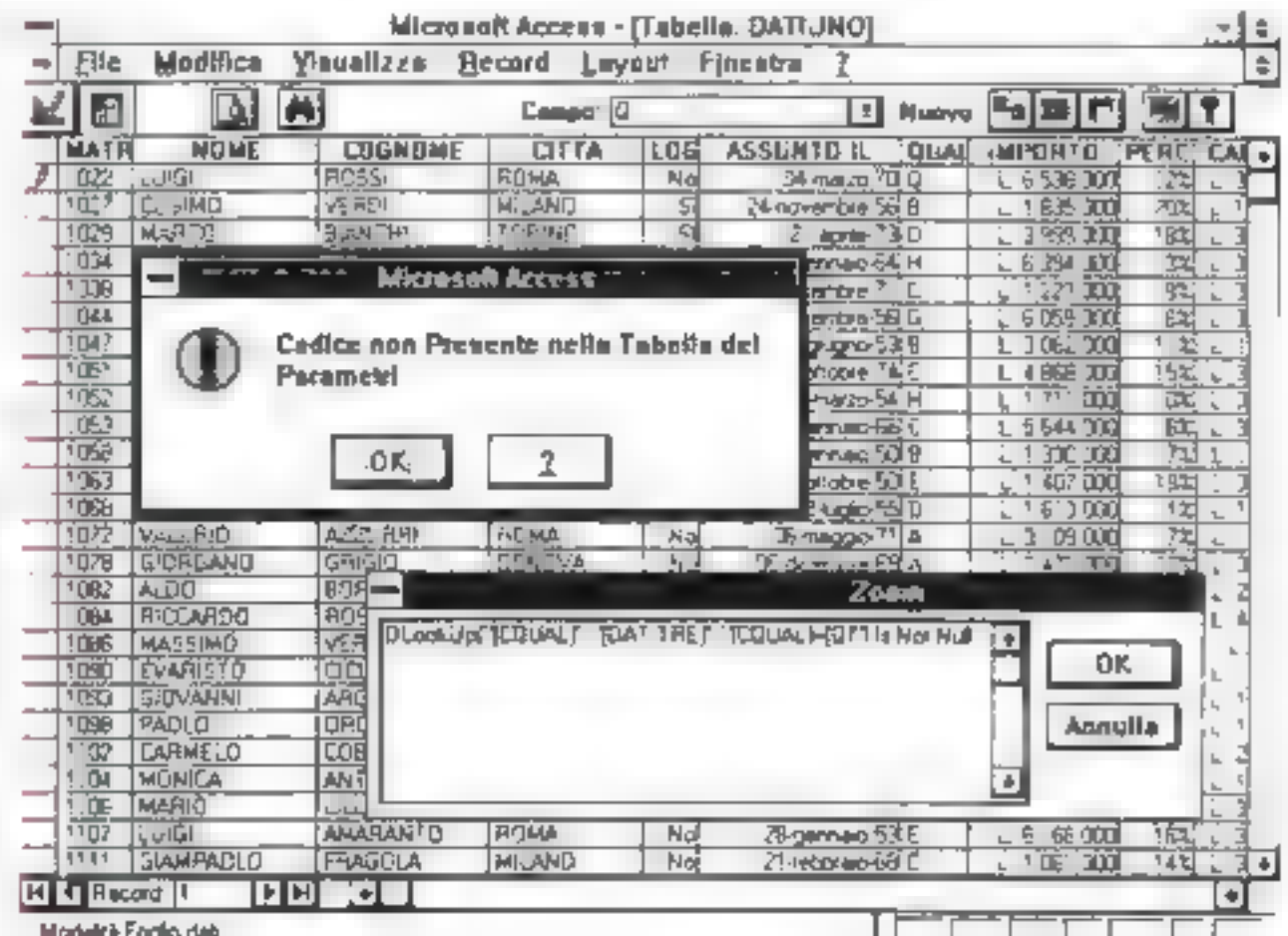
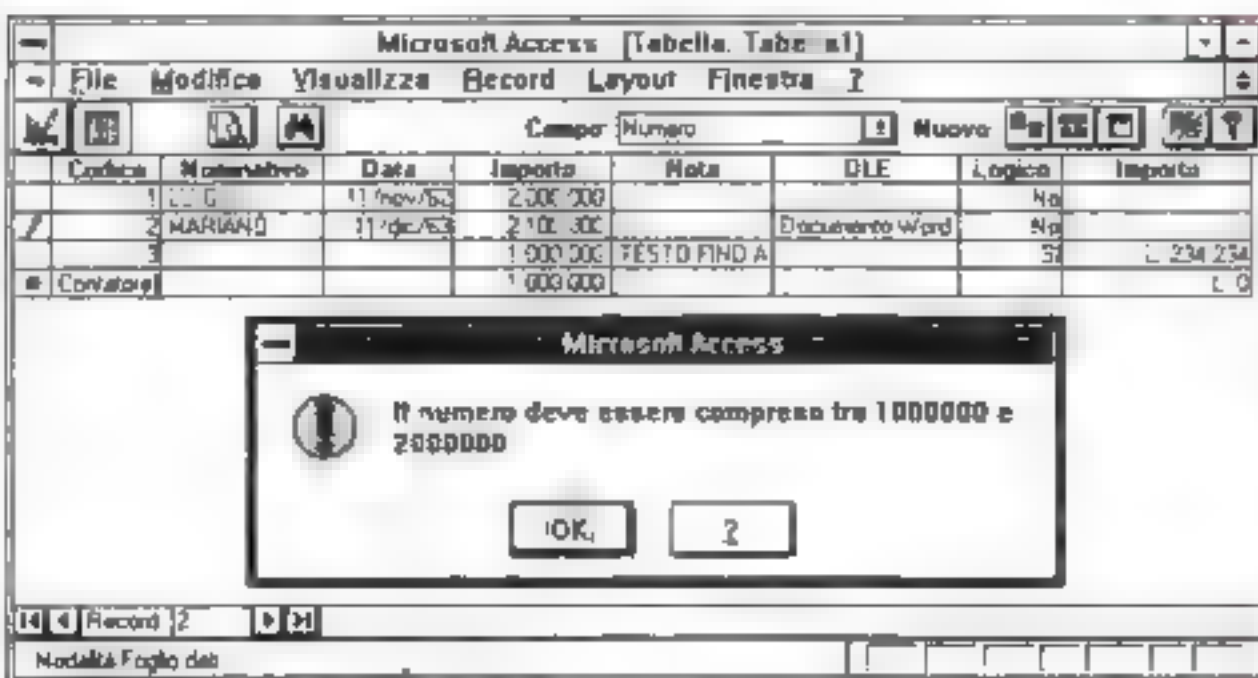



Figura 7 - MS Access - validazione con Lookup. Il campo Qualifica del primo Archivio, quello anagrafico, deve trovare corrispondenza con il campo CQual del terzo Archivio, quello con i parametri per ciascuna qualifica. In fase di definizione della struttura del primo archivio abbiamo inserito una Regola di validazione che impone l'esistenza della Qualifica digitata anche nell'archivio dei Parametri. Vediamo sia la formula sia il messaggio attivato in caso di errore.

Strutture, gli Indici e le Relazioni, Access si assume l'incarico di attivare e di sfruttare i collegamenti sia per prelevare i dati dalle Tabelle e dai Record collegati, sia per garantire la cosiddetta «integrità referenziale», impedendo le operazioni non possibili in presenza di collegamenti attivi e di record collegati.

Le Relazioni vanno definite usando la speciale Dialog Box (fig. 9), che permette di scegliere, grazie a quattro ListBox, le due Tabelle e i campi delle due Tabelle. Il tutto è guidato nel senso che Access propone i campi adatti allo scopo che, per l'Archivio di sinistra, deve essere obbligatoriamente la Chiave Primaria e per quello di destra deve essere un campo, anche non chiave, che deve avere caratteristiche identiche a quello di sinistra.

Se anche il campo di destra è Chiave ed è di tipo Non Duplicato, Access interpreta la Relazione come «Uno a Uno». Se ci pensate bene non può essere altrimenti. Ed è proprio questo il caso rappresentato dai nostri due archivi Anagrafico e Mensile, Relazione «Uno a Uno».

La Relazione tra l'Archivio dei Parametri e quello Anagrafico è invece di tipo «Uno a Molti». Il campo Cqual di Datitre è Campo Chiave, mentre il campo Q di Datiuno, non lo è.

Lo switch «Imponi integrità referenziale» impone all'Access il controllo delle operazioni, nel senso che non sarà possibile cancellare dei Record che siano collegati a Record presenti in altre Tabelle.

Ad esempio nella Relazione Uno a Uno tra Anagrafico e Mensile non è

Figura 8 - MS Access - Tabelle di Sistema. Access è nato da pochi mesi [illegible] esperti programmatori Access [illegible] potranno intervenire anche sulle Tabelle di Sistema [illegible] che vediamo [illegible] za per memorizzare fra le altre le informazioni sulla struttura del Database.

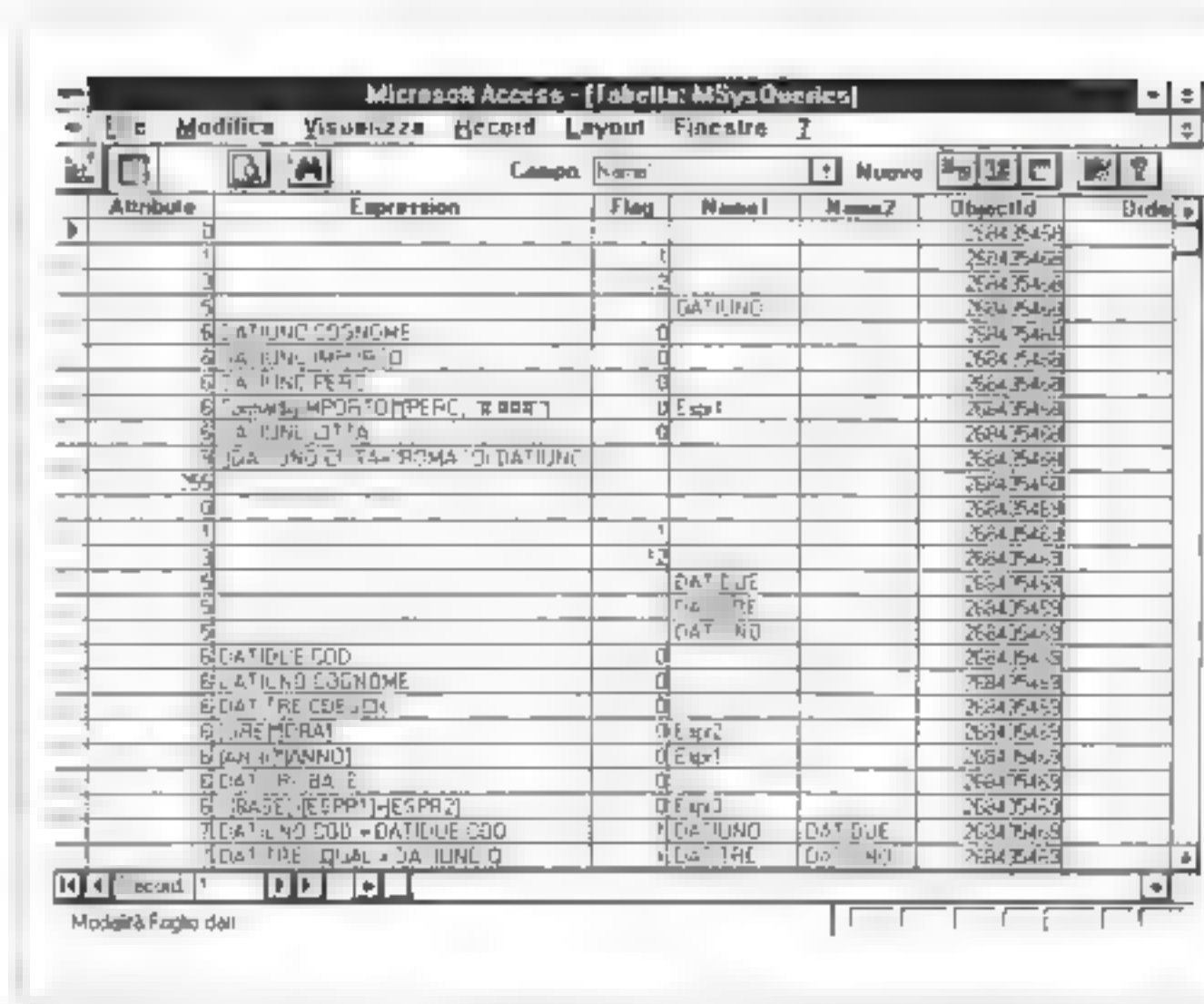
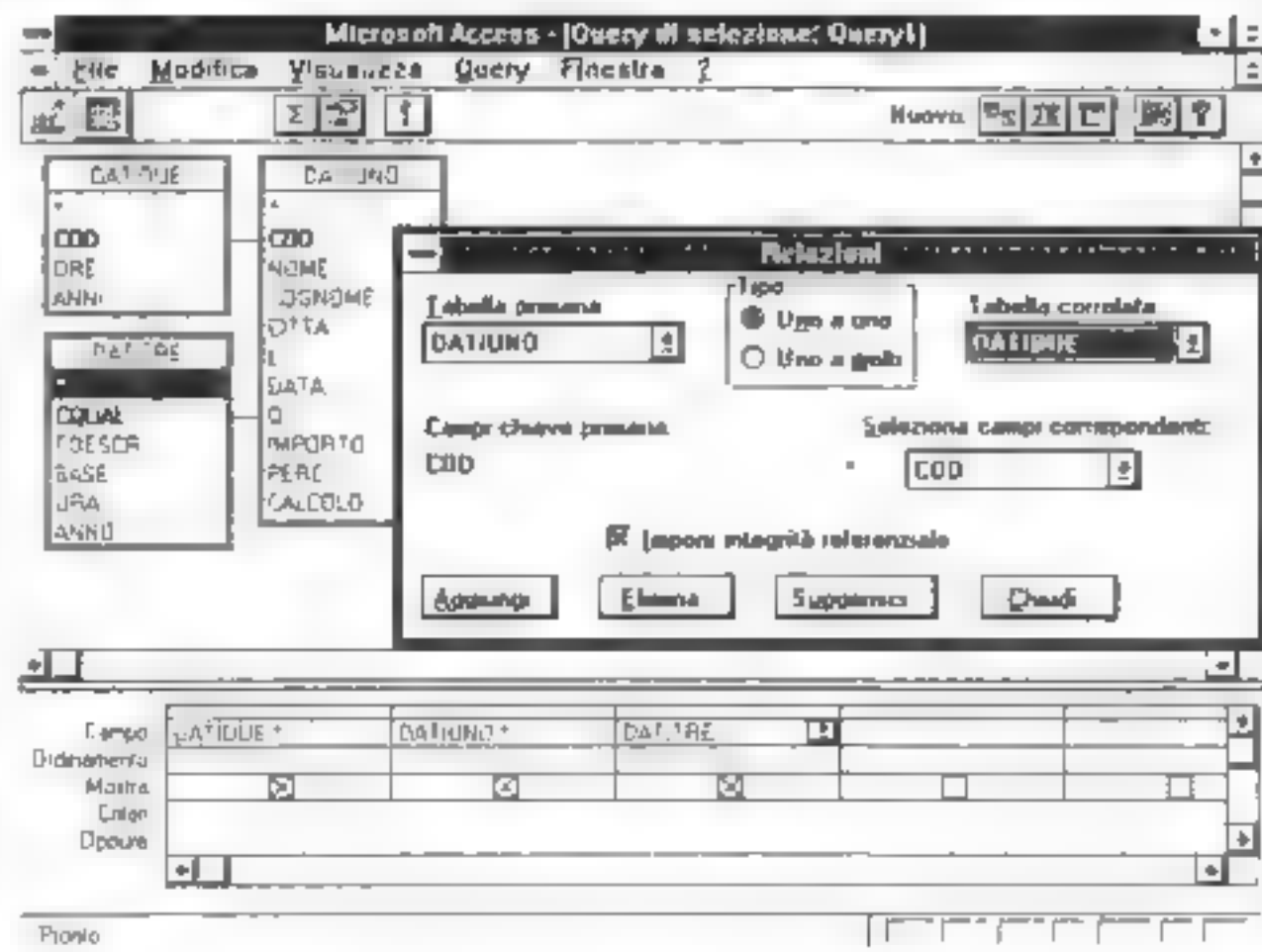



Figura 9 - MS Access - Definizione della Relazione. [illegible] diamo la Dialog Box conseguente al co[illegible] chivi. Quello di sini[illegible] ria, può essere relazionato, Uno a Uno oppure Uno a Molti, con l'archivio di destra. [illegible] to il Campo che corrisponde a quello Chiave [illegible] possibile usarle, ad esempio, lo vediamo sullo sfondo, in una Query.

Microsoft Access

La relazione creata è di tipo uno a uno perché l'indice sul campi specificati per la tabella correlata è di tipo 'Duplicati impossibili'.

OK ?

Microsoft Access

Impossibile eliminare o modificare il record. Esistono dei record collegati nella tabella 'DATIUNO', si violerebbero le regole di integrità referenziale.

OK ?

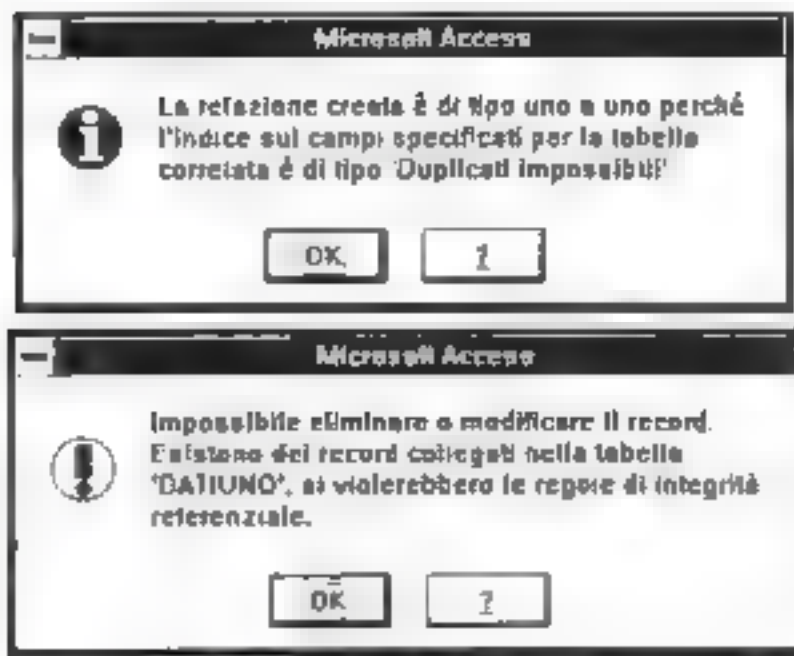



Figura 10 - MS Access - Messaggistica Relazionale. Access è un DBMS Relazionale. Occorre [illegible] nella specifica Dialog Box, e anche in questo caso [illegible] le varie Relazioni. Poi se si indica che si vuole garantita l'integrità Relazionale, si è sicuri che vengono impedite operazioni non lecite dal punto di vista relazionale, come la eliminazione di un Record già collegato ad un Record di un'altra Tabella.

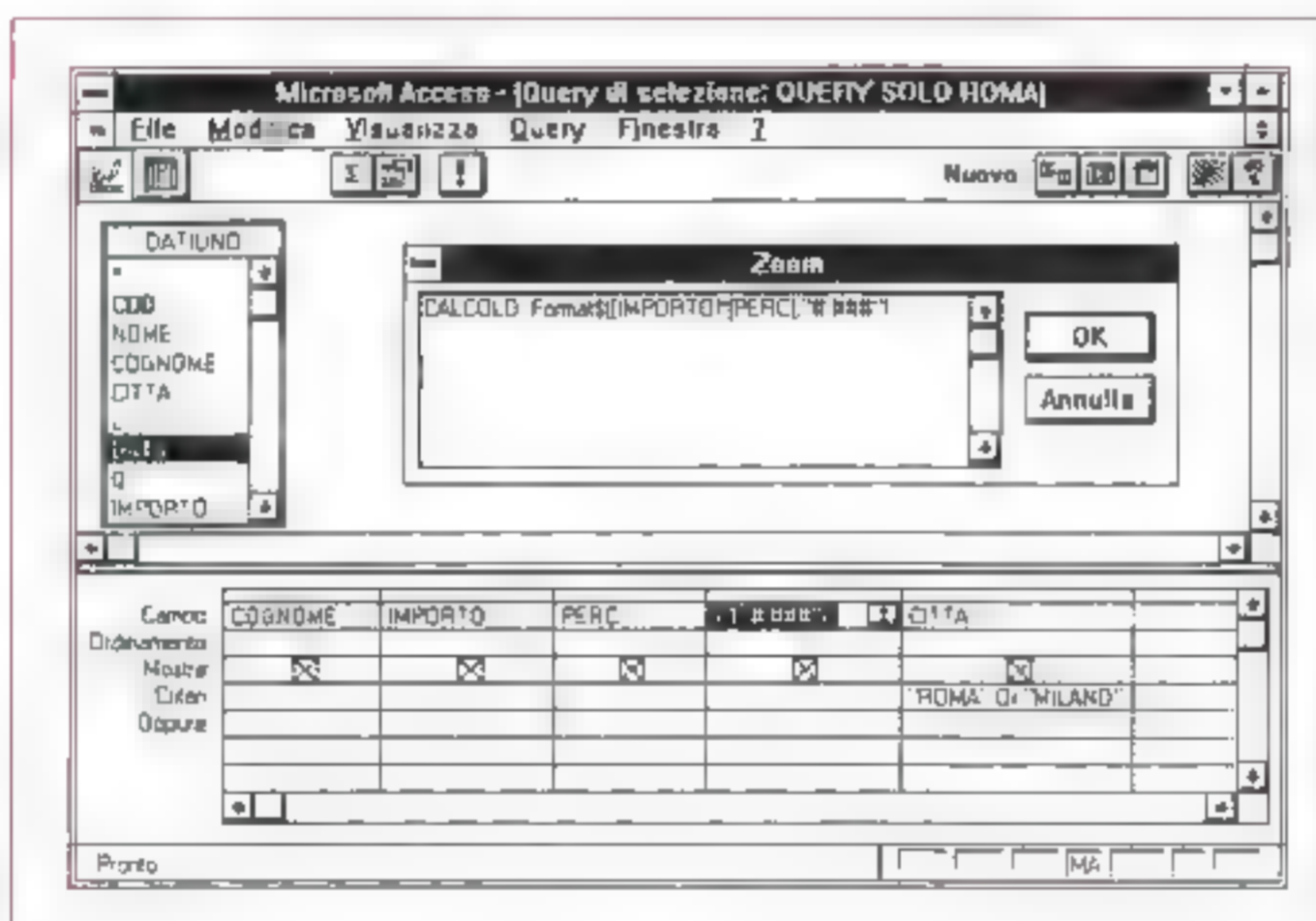
Figura 11 - [illegible] gramma dBase che usa tre [illegible] nostri tre [illegible] legati [illegible] Relazioni in Base e Relazioni vanno [illegible] nel senso che [illegible] a contrario di quanto [illegible] Access [illegible] fase di creazione deve [illegible] programma dBase [illegible] posta e due relazioni [illegible] e archivi [illegible].

```
* tre archivi due relazioni
sele 1
use datiuno inde idatiuno   && indice su COD
sele 2
use datidue
set rela to cod into A
sele 3
use datitre inde idatitre   && indice su CQUAL
sele 1
set rela to q into C
sele 2
inde on a->q to idatidue    && organizzati per qualifica
list off a->q,c->cdescr,cod,a->cognome,;
     tran(c->base+(ore*c->ora)+(anni*c->anno)+a->importo,"###,###,###")
```

```
A    COMMESSO      1072 AZZURRI          4,427,800
A    COMMESSO      1104 ANTRACITE        6,987,400
A    COMMESSO      1349 ALFIERI          8,133,200
A    COMMESSO      1356 ALLEGRETTI       4,366,200
B    OPERAIO I     1058 ARANCIO          3,020,100
C    OPERAIO II    1093 ARGENTO          8,537,900
C    OPERAIO II    1117 ARANCIONE        4,495,000
```

Figura 2 - MS Access - Query di [illegible] e Conteggio. [illegible] Query [illegible] permette [illegible] esegue [illegible] operazioni [illegible] di Database [illegible] o più Tabelle. Esistono più [illegible] di Query [illegible] provenienti [illegible] ambiente [illegible] che serve per [illegible] un codice [illegible] descrizione [illegible] conteggio [illegible] usato anche la specifica Raggruppamento [illegible] Sommatoria per [illegible] Record per Codifica.

Figura 3 - MS Access - Query con Selezione. La selezione si esegue impostando la riga [illegible] righe di criteri [illegible] perché [illegible] le regole [illegible] spreadsheet. Condizioni in AND a parità di riga [illegible] OR su righe successive. Sono consentite anche formule esp[illegible]e. Nel nostro caso selezioniamo Record di Roma o di Milano (e un OR).

Figura 14 - MS Access - Query Stipendio. Obiettivo di questa Query è la costruzione di una tabella in uscita [illegible] esistono [illegible] Campi, ottenuti dal calcolo [illegible] Campi provenienti da [illegible] Tabelle oppure da nuovi Campi nati nella stessa Query. In pratica deve dare lo stesso risultato del programma dBase di figura 11.

possibile eliminare un record dell'Anagrafico se esiste un corrispondente record nel Mensile. È invece possibile eliminare un record dal Mensile anche se c'è il corrispondente nell'Anagrafico. La Relazione cioè ha una sua direzione. Analogamente non è possibile eliminare un record dalla Tabella delle Qualifiche finché esiste un record dell'Anagrafico che ha la qualifica che si vuole eliminare. In figura 10 vediamo due Message Box relative alle operazioni Relazionali.

Sullo sfondo della figura 9 vediamo anche come nell'ambiente Query le Relazioni vengano subito concretizzate in Linee che già collegano i Campi delle tabelle Relazionate.

In figura 11 vediamo invece come si risolvono le relazioni in dBase. Presentiamo una serie di istruzioni, inseribili in un programma, per aprire i tre archivi e i due indici (un terzo viene creato al volo, ma solo per ordinare la lista prodotta in output), definisce le due relazioni e poi esegue dei calcoli prelevando campi dai tre archivi.

La stessa cosa in Access si può fare con una semplice Query (lo faremo) senza quindi scrivere una sola istruzione (anche perché in Access non c'è nessun ambiente, se non quello Modulo, in cui si scrivono istruzioni).

L'ambiente Query

L'ambiente principale di Access è caratterizzato dalla DataBase Window (in alto a sinistra nella figura 12) che raccoglie i vari Oggetti sviluppati nell'applicazione, divisi per categoria. La prima categoria è costituita dalle Tabelle, che abbiamo abbondantemente visto.

La seconda categoria è costituita dalle Query, che sono delle Interrogazioni del Database, e che possono produrre in uscita una Tabella «virtuale» nel senso che assomiglia ad una tabella normale solo che contiene dati «trattati», ad esempio dati ottenuti da calcoli di vario tipo, eseguiti sui campi di una tabella, oppure campi provenienti da più tabelle relazionate tra di loro.

In questo caso si possono sfruttare le relazioni definite all'inizio, così come si possono sfruttare relazioni definite al volo, tracciando «letteralmente» il collegamento tra le due Tabelle presenti nella zona superiore dell'ambiente Query.

Nella parte inferiore vanno invece indicate, nelle colonne della mini tabella, campi in uscita, campi che possono provenire dalle varie Tabelle, o che possono essere ottenuti da un calcolo.

Altre impostazioni vanno inserite nelle righe successive di questa mini tabella, Criteri di Selezione, Regole di Ordina-

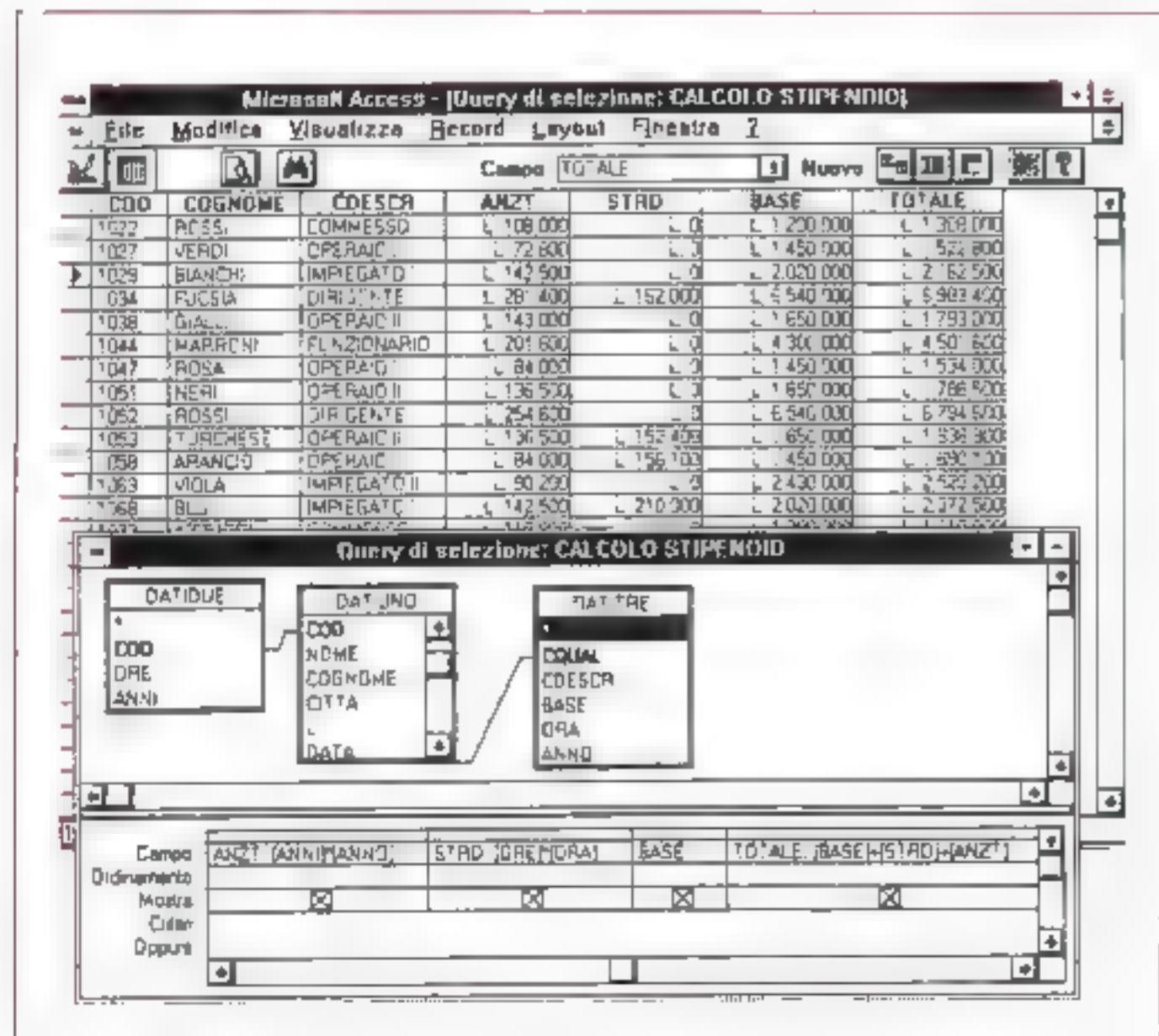



Figura 15 - MS Access - Query Ciclica.
Abbiamo realizzato una nuova Tabella prendendola dal File Datiuno, quella a carattere anagrafico con un campo Codice del Capo che indica per ogni Record quale è il Codice del Superiore. Il Superiore è a sua volta un Record dello stesso Archivio Anagrafico. La Query va quindi eseguita su una Tabella richiamata due volte, va tracciata la relazione tra il Codice del Capo nell'archivio Anagrafico e il Codice dello stesso Archivio che in tal caso è considerato Archivio dei Capi. Anche questa particolare tipologia di Relazione, neanche tanto rara, è quindi praticabile.

Figura 18 - MS Access - Query Accodamento.
È questa è la Query (vediamo solo la sua Dialog Box) che va eseguita per accodare ai record di un Archivio record di un secondo (o, caso più raro, dello stesso Archivio. Il corrispondente comando dBase è Append From. Anche in questo caso è possibile impostare dei criteri per selezionare i record desiderati, tra quelli del secondo archivio.

Figura 16 - MS Access - Query Update.
Questa è una Query, tipo Aggiornamento, che serve per aggiornare i dati della Tabella. Occorre una Tabella, occorre una Formula riferita ad un Campo e, nel caso occorra aggiornare solo alcuni Record occorre un Criterio. Non servono campi in uscita in quanto non viene prodotta una nuova Tabella. Per lanciare la Query si pigia, al solito, il Bottone con il Punto Esclamativo. Appare un Avviso che indica quanti record vengono aggiornati e che chiede conferma all'operazione. Nel nostro caso abbiamo incrementato l'Importo del 10 per cento. È anche possibile passare al volo un Parametro, ad esempio la percentuale dell'Incremento.

Figura 17 - MS Access - Query CrossTab.
Anche questa Query (si chiama CrossTab) ed esegue una Analisi incrociata, riferita a due o più campi di raggruppamento del valore di un ulteriore campo) produca, in uscita, una Tabella. Nel nostro caso abbiamo eseguito una Analisi su come si distribuiscono i dati per Città e per Qualifica.

mento, Regole di Raggruppamento, ecc.

Il risultato di una Query può essere un «Dynaset» ovvero un insieme di dati collegati alle Tabelle di origine, nel senso, che, con i limiti logici dovuti alla natura relazionale dell'applicazione, è possibile eseguire aggiornamenti delle tabelle anche direttamente nella tabella prodotta dalla Query.

Esistono più tipi di Query. Ve ne mostriamo un buon campionario nelle figure che vanno dalla 12 alla 18, opportunamente commentate.

Conclusioni

La Tabella costituisce l'Archivio. Comprende una Struttura, che si può definire spingendosi fino al massimo dettaglio, sia per eseguire i controlli in fase di immissione/modifica sia per curarne gli aspetti «estetici». Comprende i Dati che si possono editare direttamente nell'ambiente Tabellare, e che si possono facilmente «rintracciare» usando il Filtro attivato dall'icona Binocolo.

Il secondo Oggetto è la Query.

Anche in questo caso si tratta di uno strumento facile da usare, utilizza tecniche grafiche, ed è potentissimo. Serve per Unire Tabelle, per Ordinare, Raggruppare e Totalizzare, per Creare Campi Nuovi, per Analizzare, per Aggiornare, per Accodare, per Cancellare, ecc. Insomma tutte le operazioni che agiscono su «insiemi» di dati.

Poiché molte di queste finalità sono associabili tra di loro si può sicuramente affermare che con lo strumento Query è possibile risolvere buona parte dei problemi di elaborazione batch, presenti in una applicazione normale.

Nel prossimo numero parleremo di Schede e di Report.

Corso rapido di Visual Basic destinato a chi non sa programmare (4)

In questo quarto e ultimo articolo sul Visual Basic (vedi i tre precedenti numeri di MC), parleremo di due argomenti. Il primo argomento è una miniprova dell'ultimo nato della famiglia Visual Basic, cioè la Professional Edition del Visual Basic 2.0. Il secondo argomento è invece la quarta puntata vera e propria del nostro minicorso, dedicata ai rapporti tra il Visual Basic e il resto di Windows

di Francesco Petroni e Gianni Catani

Ambedue gli argomenti li tratteremo, come al solito, dal lato «utente finale evoluto» e non dal lato programmatore.

Esiste tra i due soggetti una fondamentale, e naturale, differenza sul tipo di approccio. L'utente normale, non facendo riferimento a sue precedenti conoscenze di programmazione, avanza passo passo affrontando argomenti sempre più complessi, via via che ha raggiunto una buona conoscenza degli argomenti logicamente precedenti. Il programmatore invece parte da conoscenze personali già consolidate, alle quali in genere tende a riferire le cose nuove che via via vede.

Questo gli facilita l'apprendimento quando esistono, tra il vecchio e il nuovo, punti di contatto, glielo complica invece quando tali analogie non esistono e costui si ostina a cercarle ad ogni costo.

Il nostro atteggiamento è quello quindi di metterci nei panni dell'utente finale che ancora non conosca nessun linguaggio.

Il nostro lettore ideale, nelle prime tre puntate, ha visto rispettivamente, una panoramica sui Control di Visual Basic, poi un approfondimento dei comandi e delle tecniche di programmazione non riferibili ad un particolare Control. Nel secondo articolo abbiamo infatti parlato di istruzioni di Input/Output, di Function e di SubRoutine. Nel terzo articolo abbiamo presentato mini applicazioni, nelle quali venivano usati più Control e più Istruzioni.

In questo articolo, come detto, parleremo dapprima della recente versione Professionale del Visual Basic, e poi, con la stessa, affronteremo il tema «Rapporti tra Visual Basic e Windows», in pratica uso di tecniche DDE e di tecniche OLE in una applicazione Visual Basic.

Figura 1 - Visual Basic 2.0 P.E. - Il Gruppo Professional Edition.
Chi usa Visual Basic non può che essere un utente molto evoluto o, più probabilmente, un tecnico della programmazione, e quindi non può che cercare gli strumenti di sviluppo più sofisticati. Esiste il Visual Basic «normale», detto «Standard Edition», ed esiste quello «Professional Edition» che dispone di quelle funzioni in più che, guarda caso, servono proprio al programmatore. Installando tutto il Visual Basic 2.0 appare questo gruppo pieno di invitanti icone.

Visual Basic 2.0 Professional Edition

La breve storia del Visual Basic è già contrassegnata da parecchie «tappe». Visual Basic 1.0, Professional Toolkit per Visual Basic, Visual Basic per DOS, Visual Basic 2.0, Visual Basic 2.0 Professional Edition.

A questi prodotti vanno aggiunti le decine di «Control» realizzati da produttori indipendenti, da acquistare a parte, che potenziano questa o quella funzionalità. Sono molto diffusi in America (ne esiste anche un voluminoso catalogo), ma sono più difficilmente trovabili in Italia.

Figura 2 - Visual Basic 2.0 P.E. - Elenco delle cose in più.
Il primo approccio alle nuove funzionalità del Visual Basic 2.0 P.E. può essere aiutato dalla Presentazione che si chiama DEMO che ne elenca le novità. Alcune di queste erano già presenti nel Developer ToolKit uscito in seguito alla versione 1.0. Esistono 22 nuovi Control, che appaiono direttamente nell'Ambiente di Lavoro, e numerose altre «feature», di cui vi parleremo nel testo. Anche il materiale di supporto fornito con la Professional Edition è ricchissimo. Sono tante le applicazioni di esempio, sono tanti gli Help, sono tante le Icone e tanti i Metafile ClipArt.

Figura 3 - Visual Basic 2.0 P.E. - Visual Design Guide.
Nella programmazione Visual Basic occorre anche rispettare delle regole estetiche, imposte dall'ambiente Windows. Il Visual Design Guide serve proprio per aiutare lo sviluppatore a dimensionare ed a creare gli oggetti, a scegliere i caratteri, i colori, ecc. L'estetica dell'applicazione non è più un lusso, ma un dovere.

La versione 2.0 Professional Edition è molto ricca, in quanto comprende, oltre al Visual Basic 2.0, potenziato con 22 Control aggiuntivi, anche un voluminoso materiale accessorio, già mostrato alla fine dell'installazione quando appare il Gruppo di Visual Basic (fig. 1).

Chi volesse scoprire subito cosa c'è sotto ciascuna delle Icone può eseguire il Demo che elenca e mostra in azione le varie Feature (fig. 2). Citiamone alcune

— The Visual Basic Design Guide. Indicazioni su come comporre correttamente, dal punto di vista estetico, una Form Visual Basic (fig. 3).
— Help Compiler, per scrivere degli Help collegati all'Applicazione. Gli Help seguono lo Standard Windows e quindi sono anche richiamabili dal file WINHELP.EXE oltre che dall'applicazione che avete sviluppato.
— Voluminose esemplificazioni. Ogni nuova funzione dispone di una sua applicazione di Esempio.
— Materiale ClipArt, Icone, ecc. (fig. 4)
— Il Driver ODBC per SQL Server (ne parliamo dopo)
— Kit per sviluppare, in linguaggio C, Control personalizzati.
— Materiale illustrativo in formato Ipertestuale

Figura 4 - Visual Basic 2.0 P.E. - La scatoletta dei Botton.
Questo è un significativo esempio di materiale in dotazione. In una applicazione Visual Basic quasi sempre, in essa, si occorrerà mettere dei Botton. Ebbene ne esiste un nutrito campionario facilmente utilizzabile. Dei vari Bottoni esistono le versioni Attivato, Disattivato e Indefinito.

L'ambiente Visual Basic 2.0 P.E.

È caratterizzato dalla estesissima Barra degli Strumenti.

Quelli nuovi sono ben documentati dall'Help, che ne fornisce un comodo Indice Grafico (fig. 5). Ad ogni nuovo Bottone corrisponde un File VBX, che appare nella Window Project e che si può caricare o scaricare a seconda delle necessità (fig. 6).

Alcuni dei Control sono solo delle versioni più aggiornate (in certi casi solo

Figura 5 - Visual Basic 2.0 P.E. - Elenco dei Control.
In questa videata presa dall'Help della Professional Edition di Visual Basic, possiamo vedere l'elenco dei nuovi Control disponibili pronti per essere usati nello sviluppo dell'applicazione. In un certo senso i Control possono essere considerati analoghi alle Function disponibili, sotto forma di Librerie, nei vecchi linguaggi di programmazione.

dal punto di vista estetico) di quelle vecchie. Altri costituiscono un'apertura verso il Pen Computing, oppure verso il Multimediale, oppure verso le Comunicazioni.

Ad esempio i Control di tipo MAPI (Messaging Application Programming Interface) permettono di collegare Visual Basic a l'applicazione Mail per Windows. Si possono in altre parole scrivere dei propri programmi di Posta Elettronica.

Figura 6 - Visual Basic 2.0 P.E. - Vista dell'Ambiente.
I Control corrispondono a dei file, desinenza VBX, che si possono caricare, se servono, o scaricare, se non servono, con le Funzionalità Add e Remove del menu File. Se sono tutti caricati, la Window ToolBox diventa... impressionante, così come la Window Project, che elenca i file usati. Approfittiamo anche per dare un'occhiata alla ToolBar, che presenta alcuni Bottoni scorciatoia che semplificano le operazioni di menu più sfruttate.

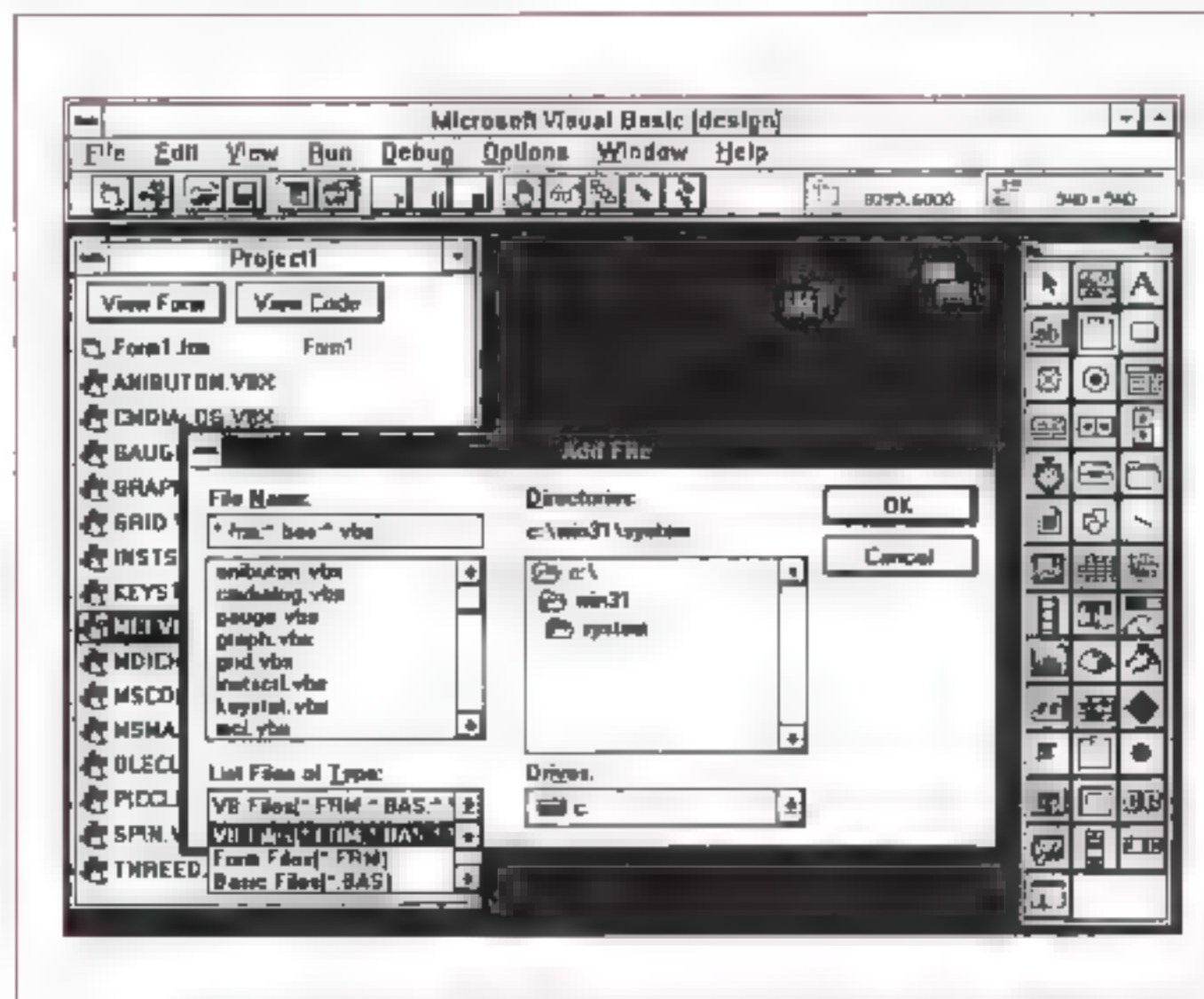
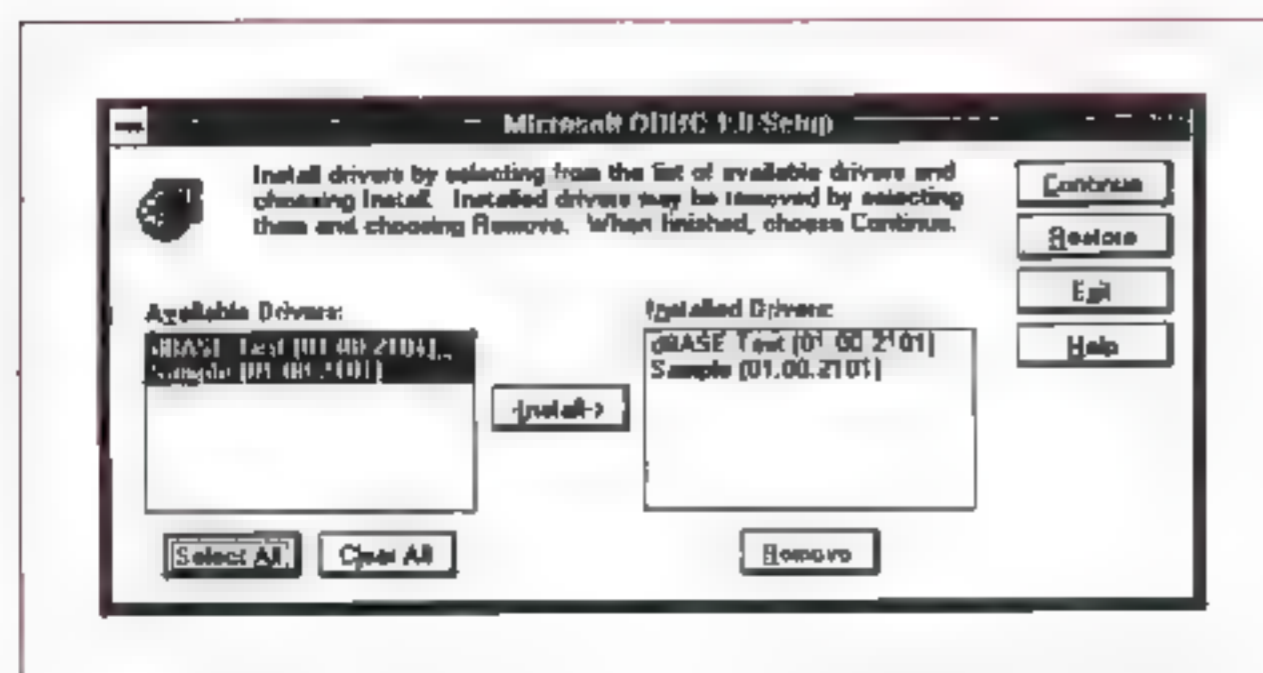



Figura 7 - Installazione del Driver ODBC verso i file DBF. La Microsoft Open DataBase Connectivity (ODBC) consiste nella possibilità di scrivere delle applicazioni che gestiscono archivi esterni, che possono esistere e rimanere in un formato «esterno». In pratica l'applicazione contiene istruzioni scritte in un linguaggio indipendente dal tipo di formato scelto. Sarà il Driver ad adattare tali istruzioni all'effettivo formato dei file.

Il controllo Communications dispone invece delle varie routine necessarie per attivare e gestire una comunicazione attraverso la porta seriale.

Una nuova sigla si profila all'orizzonte: ODBC

Con Visual Basic è già possibile sviluppare applicazioni che seguono la nuova tecnologia ODBC (Open DataBase Connectivity). In dotazione è fornito il Driver per MS SQL Server, mentre si cominciano a trovare anche i Driver per altri formati di file. In figura 7 vediamo l'installazione di un Driver per file in formato dBase.

Saranno sviluppati Driver per Oracle, DB2, Rdb, insomma per i Database dei grossi sistemi verso i quali il PC, con i suoi strumenti di sviluppo immediati e con la sua facilità di interfacciare «graficamente» gli utenti, si propone come Partner ideale.

Sfruttando la tecnologia ODBC lo sviluppatore si svincola dal tipo di file, in quanto di parlare con quello specifico tipo di file se ne occupa il Driver. Così come chi sviluppa un programma di stampa lo fa indipendentemente dal tipo di stampante, in quanto il rapporto con la stampante, effettivamente presente, è regolato dal relativo Driver.

DDE e OLE

Abbandoniamo i mille spunti offerti da un prodotto come Visual Basic 2.0 Professional Edition e torniamo ai nostri esperimenti DDE e OLE.

DDE è una tecnologia, anche essa gestibile con Visual Basic, di comunicazione tra due applicativi. L'applicativo «mittente» e quello «ricevente» hanno in un certo senso «pari dignità». Vengono aperti indipendentemente l'uno dall'altro e usano ciascuno propri file nel rispettivo formato.

Si può eseguire un comando Copia, dal mittente, e Incolla Collegamento DDE, al destinatario.

Il limite, rispetto ad OLE, è che generalmente non è possibile risalire, se non manualmente, dall'applicativo destinazione a quello di origine, quando occorra intervenire sui dati condivisi.

Questo limite è superato da OLE, in cui invece l'Oggetto Incorporato nell'applicazione di destinazione, diventa un canale per passare all'applicazione di origine, eseguendo, sopra l'oggetto incriminato, il classico «doppio click».

L'OLE ha due varianti, il Collegamento (Object Linking), in cui l'oggetto viene conservato, a livello di file, nell'applicazione di origine, e l'Incorporamento (Object Embedding) in cui invece l'appli-

cazione mittente viene totalmente asservita a quella di destinazione, che si assume anche l'onere di conservare, nel proprio file, l'oggetto.

Sia nel caso di DDE che di OLE esistono ulteriori sottovarianti, proprie di ciascun applicativo, che permettono diversi tipi di comportamento nei confronti del collegamento.

Ad esempio in Excel esiste una finestra File Collegamento, che permette di attivare il mittente DDE, oppure, in caso di suo utilizzo come OLE Server, permette di salvare su file una copia di «sicurezza» di un oggetto incorporato in un altro applicativo, suo Client.

Per dirla in altre parole, OLE è una tecnologia, propria di Windows 3.1, che permette di creare un'applicazione che mostra dati provenienti da altre applicazioni e che permette di editare tali dati direttamente nell'applicazione nella quale questi hanno origine.

Molti degli utenti di prodotti Windows sfruttano tale tecnologia senza saperlo. Ad esempio il Word 2.0 per Windows della Microsoft è costituito da un programma Main e da un insieme di sottoprogrammi, a tutti gli effetti OLE Server, che vengono resi immediatamente accessibili attraverso specifiche voci di menu del Main (fig. 8).

Questo significa che al di là delle possibili utilizzazioni da parte dell'utente, più o meno evoluto, la tecnologia OLE incide soprattutto sul modo di realizzare gli applicativi, che possono essere facilmente modularizzati, per il fatto che possono delegare ad OLE il compito di interscambio dei dati.

OLE quindi è una realtà accettata universalmente, anzi già si parla di OLE 2.0.

Nella sezione EMBEDDING del vostro WIN.INI trovate l'elenco dei programmi che accettano di essere usati come OLE Server. Ed è proprio da questo elenco che i vari programmi Client attingono le informazioni sui Server disponibili.

Nel Visual Basic esiste uno specifico Control OLE ed esistono alcuni programmi di esempio, addirittura indispensabili per studiare «dalla parte del programmatore» tali meccanismi.

Figura 8 - In Word per Windows la tecnologia OLE è stata utilizzata per «modularizzare» alcune delle funzioni accessorie. Quando si scrive una Formula Matematica, si inserisce un Testo Artistico, si realizza un Grafico di tipo Business, si disegna uno Schemino da inserire nel testo, lo si fa attraverso specifiche voci di menu che attivano dei collegamenti OLE con dei OLE Server forniti con Word stesso.

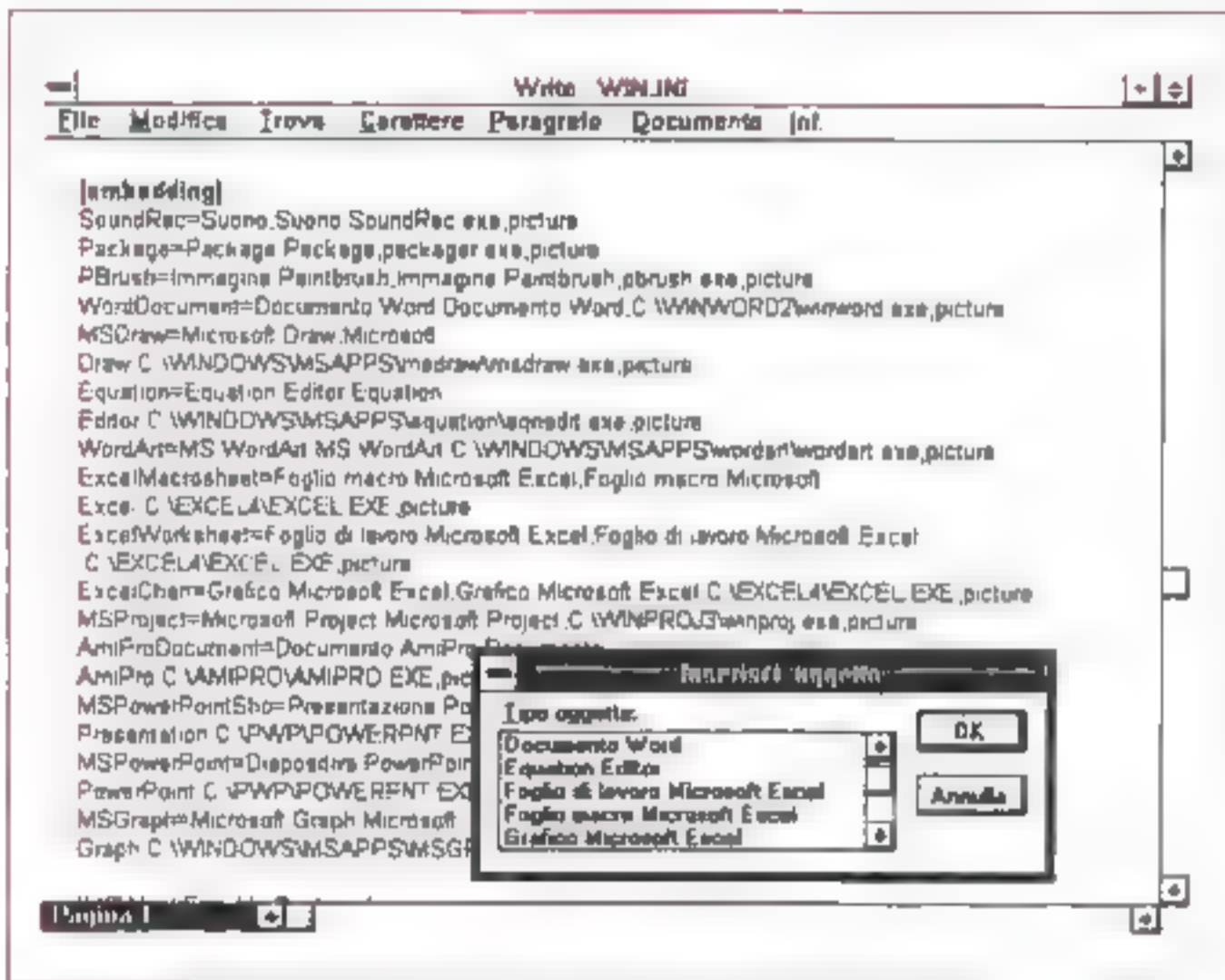
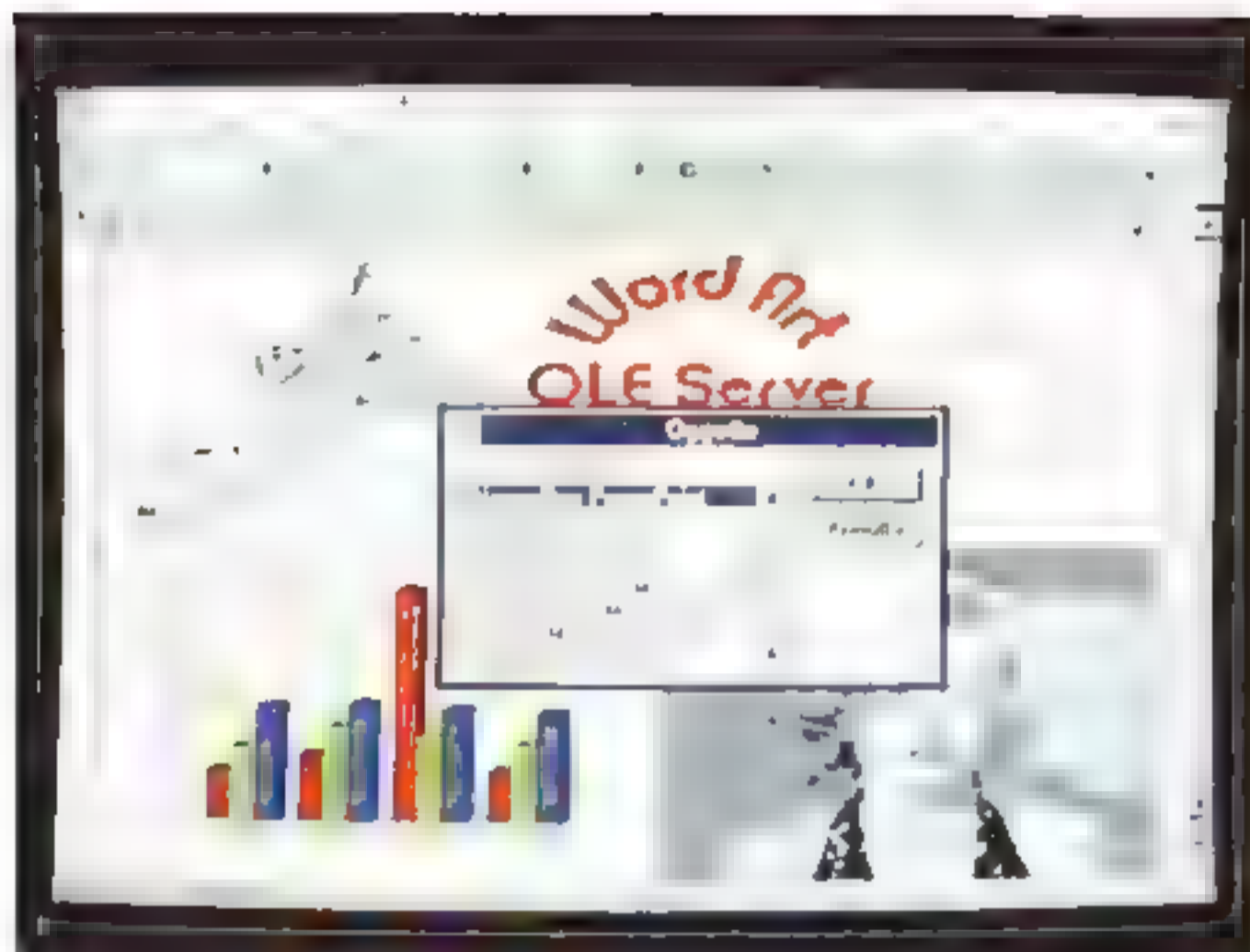



Figura 9 - Sezione Embedding nel WIN.INI. Nella sezione Embedding del file WIN.INI c'è l'elenco dei prodotti che si dichiarano OLE Server nei confronti degli altri prodotti. Quindi quando si esegue dall'applicativo OLE Client l'istruzione Inserisci Oggetto, appare proprio l'elenco presente nel WIN.INI. Anche da Visual Basic è possibile accedere a tale elenco. Qui vediamo sullo sfondo il WIN.INI e in primo piano la Dialog Box Inserisci Oggetto del Write.

Figura 10 - Visual Basic 2.0 P.E. - Applicazione «Scandaglio». La Professional Edition ha una dotazione di applicazioni di esempio pressoché completa, nel senso che ce ne sono una o più di una per ogni argomento. Questa mostra le caratteristiche di ogni prodotto OLE Server presente nel sistema; tali informazioni sono prese dal WIN.INI e sono accessibili da tutti. Finalità di ogni applicazione di esempio è quella di essere «saccheggiata» per copiare brani di codice. Lo faremo.

Miniterminologia DDE e OLE in Visual Basic

Numerosi degli oggetti Visual Basic possono essere interessati a collegamenti DDE. Ad esempio una TextBox, una PictureBox, una Label, possono essere usate per ricevere e per inviare dati da e verso un'altra applicazione.

Tra le proprietà di una TextBox ci sono infatti:

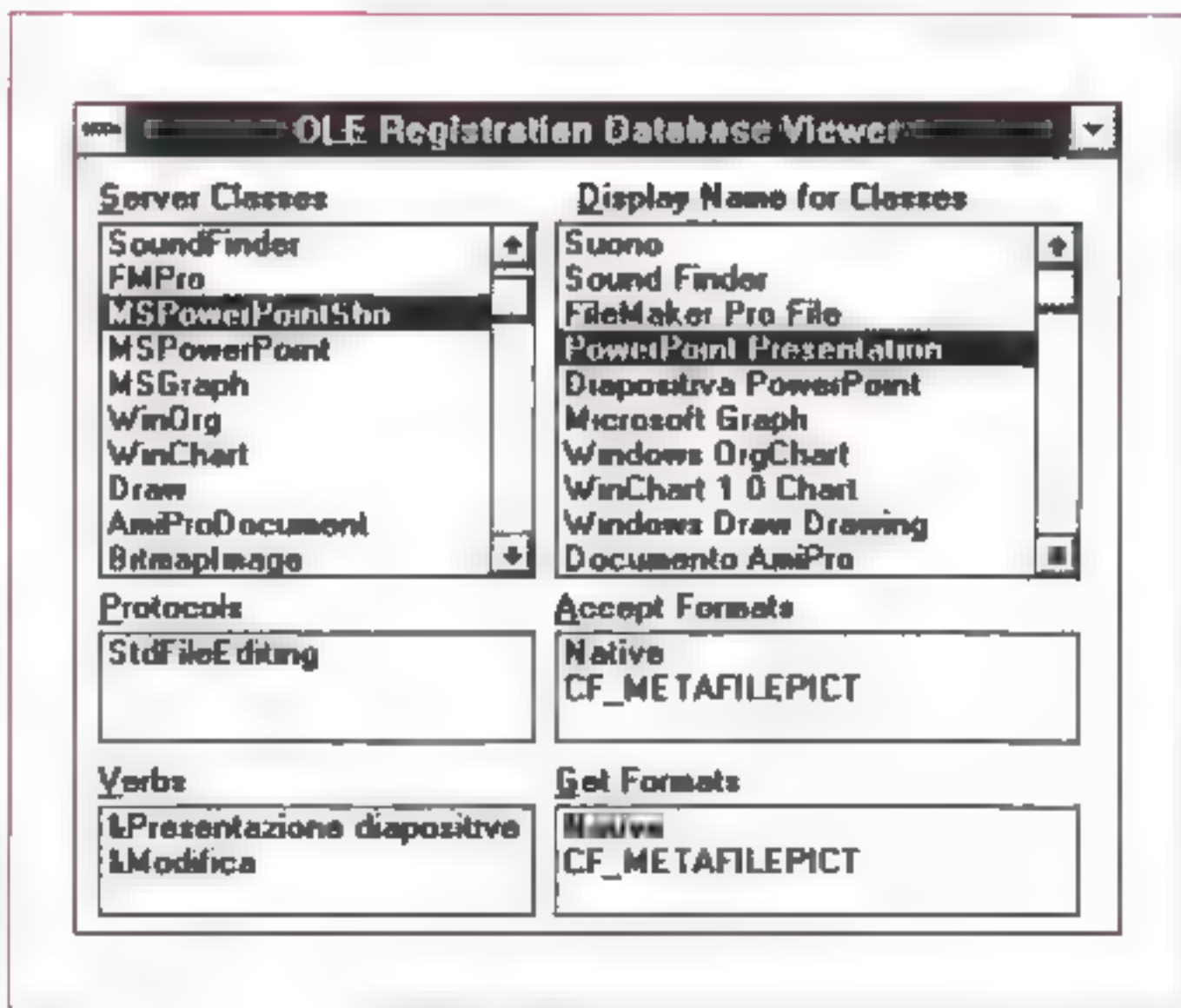
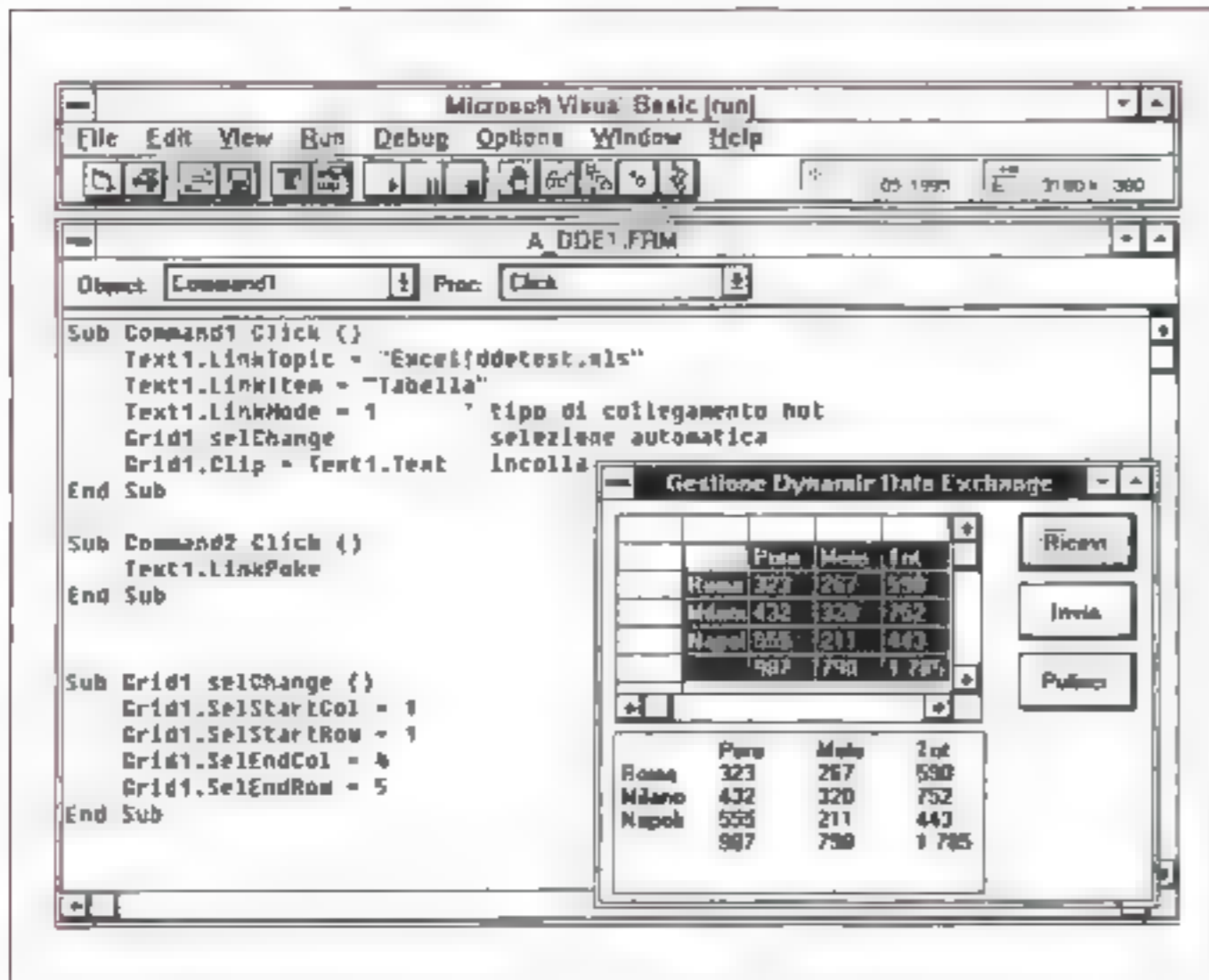



Figura 11 - Visual Basic 2.0 P.E. - Oggetto DDE Tabellare.
In questo programma verifichiamo un collegamento DDE bidirezionale. Il bottone Ricevi serve per collegare, e sceglieremo l'opzione «Collegamento Dinamico» fra il foglio Excel esterno sia con un oggetto Text Box sia da questo ultimo con un oggetto Grid di Visual Basic. Se poi si modificano i dati nella Text Box e si pigia il Bottone Invia, l'istruzione Text1.LinkPoke provvede a rimandare i dati modificati al mittente.

Figura 12 - Visual Basic 2.0 P.E. - Oggetto DDE Testuale.
Questa è la variante testuale della applicazione precedente. Va detto che Visual Basic è sia DDE Client che DDE Server. Può ricevere e inviare dati dalla e verso l'applicazione cui è collegato. Rispetto alla tecnologia OLE è invece solo OLE Client. Un Control che si chiama appunto OLE Client, e si concretizza con una Box, che, a seconda del tipo di collegamento, riceve Tabelle, Testi, Immagini BitMap, ed Immagini vettoriali.

Figura 13 - Visual Basic 2.0 P.E. - Oggetto OLE Tabellare.
In questo programma c'è il minimo indispensabile per realizzare un collegamento OLE con Excel. Il Bottone Action 0 attiva il collegamento con Excel e con un Blocco chiamato Pluto. Di tale Bottone vediamo il programma legato all'evento Click. Il Bottone Action 7 è quello che riapre Excel con i nostri Dati. Mentre Action 10 svuota l'OLE Control del suo contenuto.

— LinkTopic, l'applicazione e il file collegato,
— LinkItem, il sottoinsieme del file collegato (ad esempio un Segnalibro per un Word Processor, o un Nome di Blocco per uno Spreadsheet) interessato al collegamento,
— LinkMode, ovvero la modalità di collegamento, Statico, Automatico, Manuale, ecc.
— LinkTimeout, durata massima del tentativo di collegamento,
— LinkPoke, per rinviare al mittente i dati, modificati, oggetto del collegamento
— ecc.

Al contrario del DDE, in Visual Basic, l'OLE utilizza un Control specifico, che può però essere usato per qualsiasi tipo di dato, Testo, Tabella, BitMap, Metafile.

Anche in questo caso il Control propone una serie di «Property» il cui significato deve essere padroneggiato da chi vuole utilizzarlo nelle svariate maniere possibili. Elenchiamo alcune delle parole chiave.
— Ole Object, il dato trasferito e manipolato via OLE,
— Class, la tipologia dell'oggetto OLE (MSGraph, MSDraw, ecc.),
— Client Application, è quella che riceve il dato,
— Server Application, è quella che produce il dato
— Protocol, modalità di comunicazione,
— Type, 0 Linked, 1 Embedded, 2 Static,
— Action. Ne esistono 12 tipi. Useremo 0 Create, per creare il nuovo oggetto, 7 Activate, per modificare l'oggetto, 10 per pulire il Control dall'oggetto incorporato. Le altre 9 servono per altre tipologie di collegamento.
— ecc.

Un OLE Control ha quasi una cinquantina di Property, e può subire 13 tipi di Event.

La loro elencazione è impossibile, e sarebbe sicuramente meno efficace di quella fornita dai Manuali e dall'Help, che nel Visual Basic è particolarmente produttivo essendo ricco di esempi copiabili con il Copia ed Incolla.

Quello che vi suggeriamo di fare, se siete interessati all'argomento, è di sperimentare inizialmente il più possibile, magari cercando di eseguire i quattro esercizi che vi stiamo per proporre.

I nostri esperimenti

Due DDE e due OLE.

Nel primo, di figura 11, abbiamo creato una Form con una TextBox (nella quale abbiamo settato a True la Property Multiline), una Grid, e tre Bottoni. Nel

Figura 14 - Visual Basic 2.0 P.E. - Oggetto OLE Grafico
Ed ecco in Visual Basic un OLE Client di un'applicazione grafica. Con l'occasione verifichiamo anche il fatto che Visual Basic 2.0 riconosce la grafica a 256 colori. Alcuni dei nuovi Control sono specializzati nella grafica, anche nella grafica di Animazione.

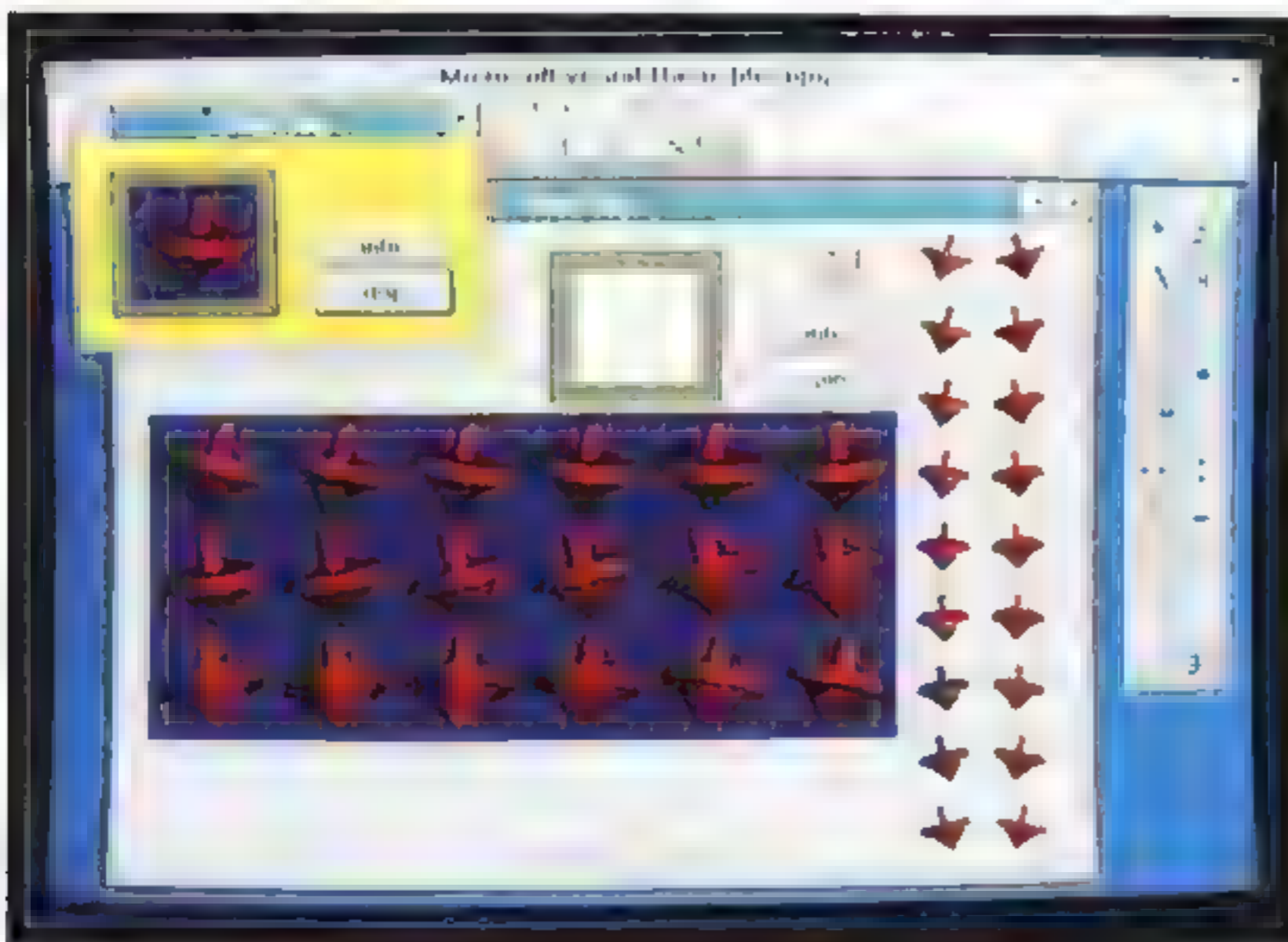



Figura 15 - Visual Basic 2.0 P.E. - Grafica di Animazione
La trottola gira. Nella foto, in alto a sinistra vediamo il risultato del programma, in basso scopriamo gli altarini. I 18 fotogrammi che costituiscono la sequenza animata sono disegnati in un'unica immagine BitMapped, facilmente sostituibile con la vostra.

«retro della figura» vediamo i listati sottostanti i primi due Bottoni (Ricevi ed Invia) e la Subroutine che serve per definire la Selezione nella Grid nella quale abbiamo poi copiato i dati provenienti da Excel.

In pratica con questo passaggio intermedio (migliorabile) abbiamo in Visual Basic ricostruito la porzione di foglio elettronico.

La differenza «tecnica» necessaria per risolvere il secondo caso, DDE con Word (fig. 12), sta nel fatto che in Word occorre impostare un Segnalibro cioè occorre attribuire, al pezzo di testo che ci interessa scambiare, un nome usabile come LinkItem. Altri accorgimenti riguardano le caratteristiche della Text Box che è MultiLinea, ha le ScrollBar, ecc.

Per sperimentare OLE occorre disegnare nella Form di destinazione un Control OLE Client. Le sue Property vanno settate o direttamente nella Box delle Property o da programma.

Nella nostra applicazione abbiamo delegato il tutto a tre Bottoni, chiamati Action 0, Action 7, Action 10, proprio perché svolgono questi tre tipi di Azione.

Il grosso del lavoro lo fa il primo Bottone (di cui vediamo il listato in fig. 13) che attiva Excel, nel quale realizziamo una Tabellina che chiamiamo «pluto», e che vediamo in basso.

Va notato come qui Excel perda la sua dignità di prodotto autonomo in quanto, in questo caso, è totalmente asservito a Visual Basic (guardate il Titolo di Excel «foglio di lavoro in OleClient1»).

Nella figura 14 l'ultimo esperimento. Incorporiamo un oggetto BitMapped a 256 colori (si può) e utilizziamo, ricopiando il relativo pezzo di listato, il programma di esempio, visto in figura 9, che mostra tutti i possibili Server.

Conclusioni

Molti identificano Windows con i suoi aspetti più esteriori, l'interfaccia Grafica, quindi i Bottoni, le Dialog Box, i Colori, e spesso, basandosi su questo, sono portati a criticarlo, quasi fosse un gadget rispetto alle reali necessità di un PC la cui finalità dovrebbe essere soprattutto quella di elaborare dati.

Noi riteniamo anche questo aspetto «esteriore» un notevole miglioramento per il fatto che ha indiscutibilmente reso più facile l'uso del PC soprattutto agli utenti meno esperti.

Ma Windows «nasconde» tecnologie molto evolute, addirittura rivoluzionarie per il mondo DOS, che è stato invece, per quasi un decennio, pressoché immobile.

Tali tecnologie, facilmente identificabili con una sigla (INI, DLL, DDE, OLE, ODBC, ecc.), stanno comportando anche una radicale modifica nel modo di costruire i programmi applicativi.

Conseguenze di tale radicale cambiamento le ritroviamo anche nei nuovi linguaggi, Visual Basic, Visual C (prossimo futuro), ecc. che, oltre alle strutture tradizionali e non tradizionali di programmazione, dispongono di tutti gli strumenti per accedere a tali nuove tecnologie.

In particolare abbiamo verificato come DDE e OLE siano facilmente esplorabili anche dal nostro Visual Basic e come, quando una volta completata l'esplorazione noi saremo padroni di tutti gli strumenti operativi, possano diventare un modo tecnologicamente avanzato per risolvere importanti problematiche applicative.

MC

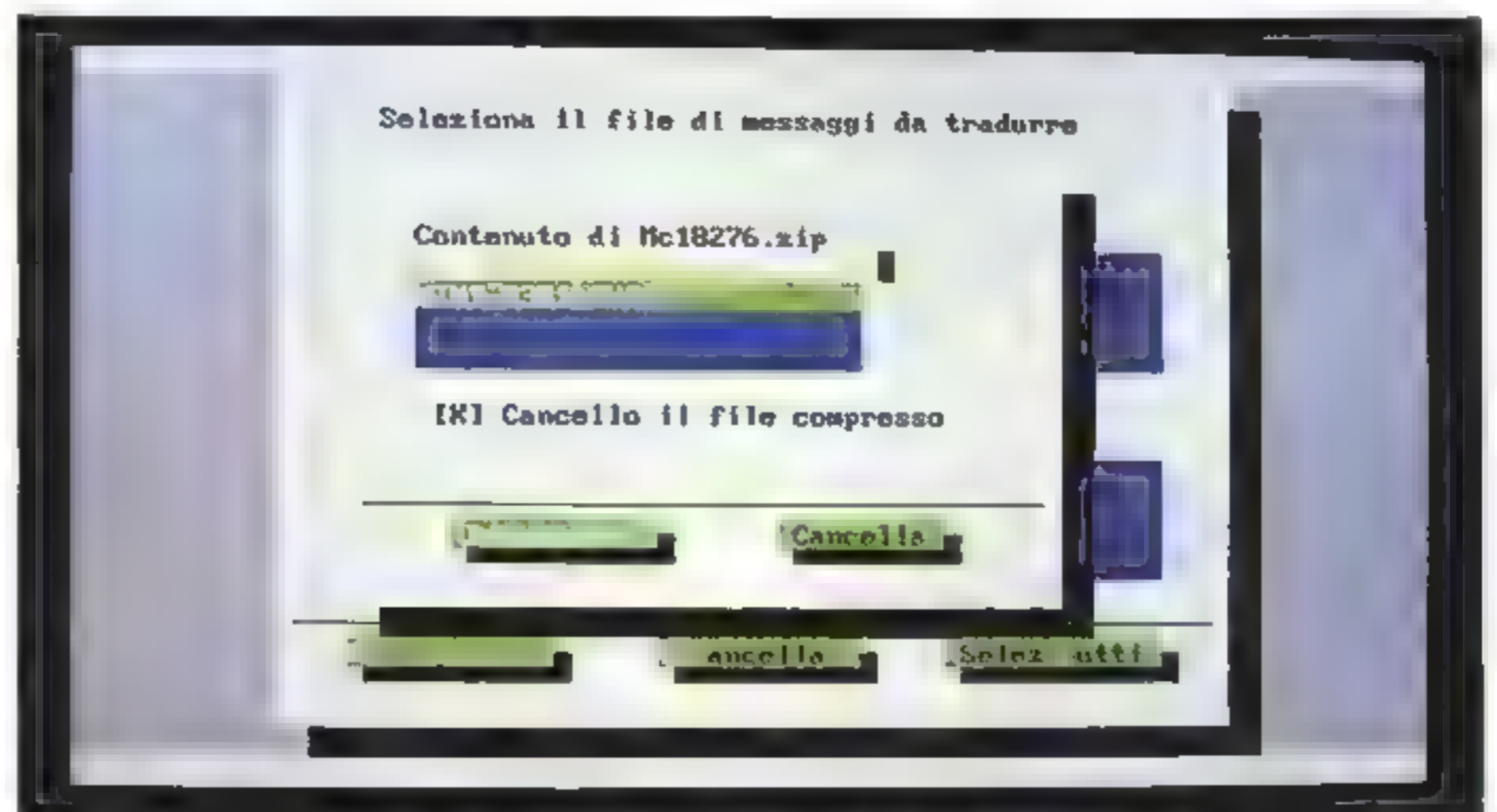
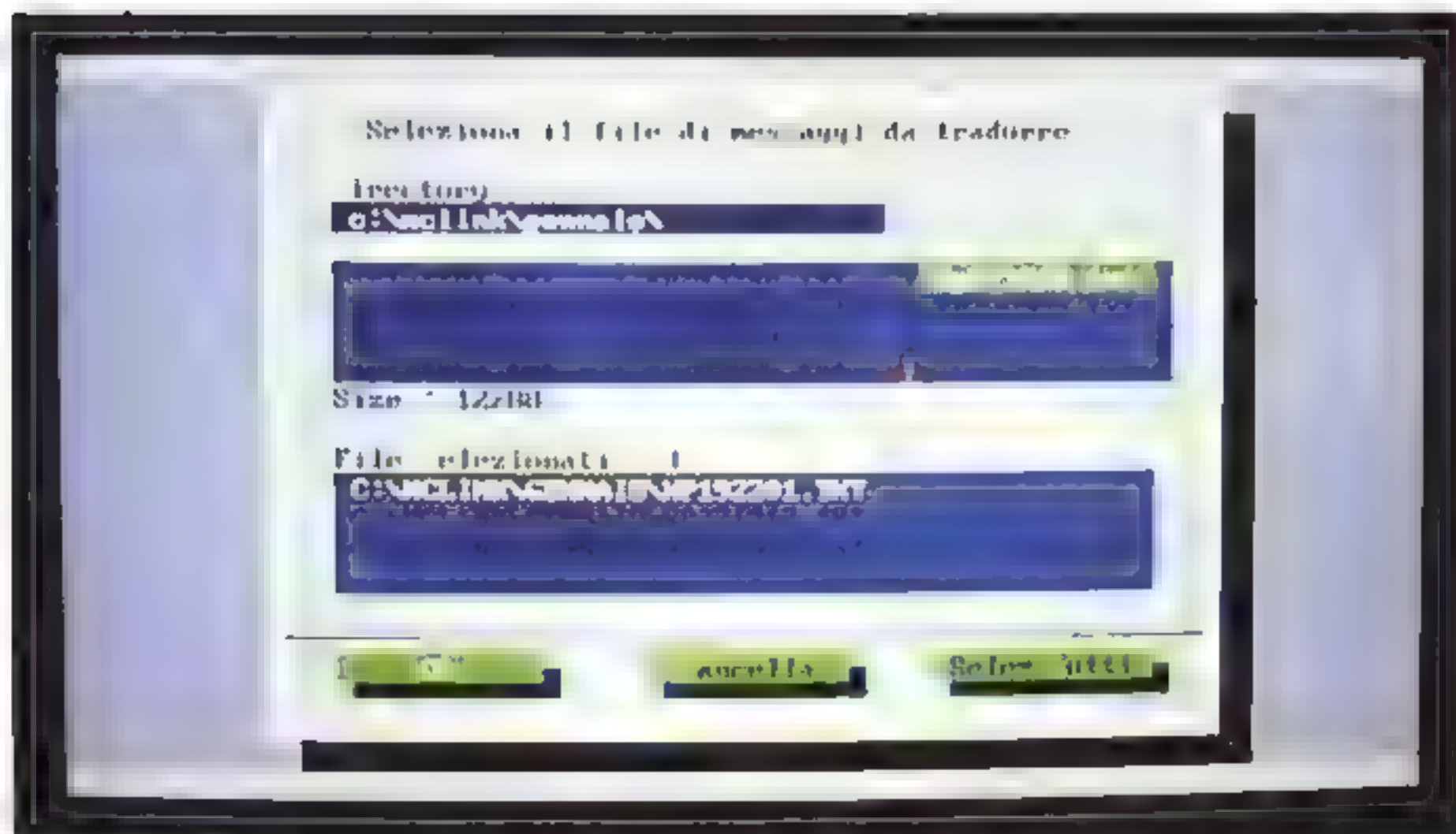
Dialoghiamo in PAL

Continuiamo la lettura del modulo DIALOGS.SC presentato il mese scorso vedendo la dialog-box di controllo delle operazioni di importazione dei messaggi. Siccome si tratta di una procedura piuttosto complessa vediamo prima lo schema generale di funzionamento e quindi ne esaminiamo in dettaglio l'implementazione

di Paolo Ciccone

Prima di poter leggere i messaggi contenuti in un file occorre importare il testo nel database di PXPress. Per eseguire questa operazione ho disegnato la dialog-box che vedete in figura. L'utente può selezionare la directory nella quale risiedono i file dei messaggi inserendone il nome nel primo campo. Spostando il cursore su un altro controllo della d.b. viene evidenziata la lista dei file contenuti nella directory specificata. Il nome della directory viene «ricordato» automaticamente dal programma in modo da evitare di inserirlo ogni volta. Dalla lista dei file si possono selezionare gli archivi dei messaggi da importare facendo doppio-click con il mouse o premendo la barra spazi sul nome. Ogni volta che un nome viene evidenziato ne viene visualizzata la grandezza in byte. Se si seleziona un file .ZIP viene aperta un'altra dialog-box che mostra la lista di file contenuti nell'archivio. Premendo il pulsante «Decomprimi» viene estratto il contenuto del file .ZIP, eliminato il file compresso e aggiornata la lista della dialog-box principale in modo da visualizzare i file decompressi. I file selezionati appaiono nella parte inferiore della d.b. Se un file è stato selezionato per sbaglio basta premere Del (Canc sulle tastiere italiane) per rimediare l'errore. Questo lo schema di funzionamento.

A questo punto andiamo a vedere la procedura *selectFileDialogProc* per cercare di capire come viene gestito tutto ciò. La prima cosa che notiamo è che è stato necessario intercettare anche l'evento ARRIVE in modo da poter inizializzare correttamente la variabile *file_size*. Successivamente il valore viene aggiornato durante l'UPDATE dell'elemento «t_fileList» (tutte le tag iniziano con t_). La variabile searchPath è associata, come si può vedere nella procedura *getFileList*, all'ACCEPT usato per il nome della directory. Usandola anche come maschera di selezione nella PICKFILE seguente si ottiene la capacità di alterare dinamicamente l'elenco dei file visualizzati. Perché questo funzioni occorre però agire sull'evento UPDATE in modo da causare il refresh della dialog-box e quindi la rivalutazione della maschera di selezione dei file. La pressione del tasto «Selez tutti» merita una parentesi approfondita dato che questo ci consente di vedere come un programma esterno può passare delle informazioni a una procedura PAL.

Per evitare di selezionare manualmente tutti i file che ho collezionato in un anno di download ho pensato che sarebbe stato comodo se alla pressione di un pulsante la lista superiore venisse copiata in quella inferiore. Dopo alcune prove mi sono accorto di non riuscire a trovare un sistema, neanche con EXECEVENT, per ottenere questo effetto tramite PAL. Può anche essere che il sistema esista ma visto che il caso mi dava l'opportunità di trattare l'argomento ho pensato di preparare il semplice programma C++ che vedete in figura. Il compito svolto da PXDIR è molto semplice, specificata una path esso elenca i file contenuti nella directory preparando una lista facilmente consultabile da PAL. Il programma scrive un piccolo script nel quale dichiara un DYNARRAY chiamato dirList e quindi riporta tutte le istruzioni di inizializzazione necessarie a ricopiare la lista nel vettore. Per risparmiare tempo e spazio viene usato il nome del file come chiave alla quale viene associata invariabilmente il valore booleano true. Al rientro dal programma viene lanciato lo script appena creato causando la definizione e l'inizializzazione dell'array. A questo punto basta un semplice FOREACH per accodare dirList al lista dei file selezionati. Tutta la sequenza è incorporata nella procedura *selectAllFiles*. Chi usa il Turbo Pascal o altro linguaggio non dovrebbe avere problemi a convertire PXDIR tenendo conto che un ofstream è un «output file stream» e che con l'istruzione *dirList << "dynArray dirList[]\n"* si ottiene la scrittura della stringa nel file identificato da dirList. La lista

Visualizzazione della dialog-box descritta dalla procedura getFileList. Partendo dall'alto vediamo gli elementi che controllano i valori per le variabili searchPath, fileName e filesToImport.

dei file selezionati è registrata nell'array dinamico *filesToImport*, questo ci dà la possibilità di modificare dinamicamente l'elenco degli elementi visualizzati. Da notare che comunque occorre aggiornare lo stato della dialog-box con il comando REFRESHDIALOG o REFRESHCONTROL. Il secondo è chiaramente preferibile dato che viene eseguito più velocemente. La modifica della directory non influisce minimamente sul contenuto di filesToImport e quindi è possibile impostare un'unica sessione di importazione selezionando file da directory differenti.

Decompressione di archivi

L'evento SELECT viene gestito testando se il nome del file contiene l'estensione .ZIP. In questo caso vengono allocati due array, *zipFileDir* e *userChoice*. Il primo viene passato alla procedura che interpreta la directory del file ZIP (vista in TOOLS.SC) in modo da ritrovarcelo inizializzato con i nomi dei file inclusi nell'archivio. Teniamo conto che un DYNARRAY viene passato per riferimento e quindi può essere variato dalla procedura che lo riceve come parametro formale. zipFileDir viene poi visualizzato dalla procedura *expandArchive* la quale altro non è che la definizione di un'altra dialog-box che permette all'utente di confermare o revocare l'operazione di «esplosione» dell'archivio. Una check box, di default true, imposta la cancellazione automatica del file .ZIP dopo la decompressione.

In pratica expandArchive non effettua nessuna operazione sul file .ZIP ma si limita alla gestione della d.b. e al passaggio all'esterno dei valori selezionati usando *userChoice* come vettore di informazioni. A questo punto viene verificato che userChoice["dlgRetVal"] sia uguale a "Decompress" e quindi viene chiamata la procedura extractFromArchive per eseguire la decompressione vera e propria. Questa operazione viene eseguita semplicemente richiamando il programma PKUNZIP eventualmente preceduto dalla PATH specificata tramite la procedura di configurazione. Da notare che la cancellazione dell'archivio viene eseguita solamente se esistono nella directory corrente tutti i file elencati in *zipFileDir*.

La procedura *getFileList* è poco più di una lunga definizione di dialog-box. Tutti i parametri sono commentati e non vi è molto da aggiungere. Da notare le istruzioni di chiusura che si occupano di salvare in tabella il nome dell'ultima directory selezionata. L'array dinamico filesToImport è definito come parametro formale in modo da comunicare all'esterno la lista dei file selezionati.

Questa lista verrà utilizzata dalla procedura che chiama getFileList per sapere quanti e quali file XP (XPress) devono essere importati. Ma questo lo vedremo il prossimo mese.

Vista del contenuto di un archivio ZIP. Si noti la check box che attiva la cancellazione dell'archivio dopo la decompressione.

```
#include <dos.h>
#include <dir.h>
#include <fstream.h>

void main( int argc, char **argv )
{
  ffblk f_info,
  int retVal,

  if ( argc < 3 ) {
    cerr << "Utilizzo : pxdir <search path> <output file>\n";
    return,
  }
  ofstream dirList( argv[2] );
  if ( !dirList ){
    cerr << "Errore aprendo il file " << argv[2] << endl;
    return;
  }
  dirList << "; Valori impostati da pxdir\n";
  dirList << 'dynArray dirList[]\n",

  // scansione della directory con le funzioni DOS findfirst e findnext
  retVal = findfirst( argv[1], &f_info, FA_DIREC ),
  while ( !retVal ){
    if ( f_info.ff_attrib != FA_DIREC )
      dirList << "dirList[\"" << f_info.ff_name << "\"] = true\n",
    retVal = findnext( &f_info );
  }
  dirList close(),
}
```

PXDIR.CPP — crea un mini script PAL contenente l'elenco dei file di una directory

Paolo Ciccone è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1610 e tramite Internet all'indirizzo MC1610@mclink.it

Ventura 4.1 per Windows

Proseguendo nell'esame delle novità che ci ha portato questo 1993, troviamo Ventura 4.1 per Windows. La filosofia resta immutata, ma l'interfaccia utente è ora più in linea con l'ambiente Windows e le caratteristiche ci fanno dire. .

di Mauro Gandini

Il dtp dal volto umano

Ecco il nuovo Ventura 4.1 per l'ambiente Windows, nuovo non tanto nell'operatività e nella filosofia quanto nell'interfaccia, che, ormai definitivamente abbandonata la concezione basata sull'altro ambiente grafico (GEM, scelto in partenza da Ventura), abbraccia ora pienamente il concetto e le possibilità offerte da Windows.

Ventura infatti non è cambiato, con la sua gestione dei documenti chiamati Chapter, con i suoi Fogli stile che danno la forma alle pagine del documento, con i suoi Frame per contenere testi e immagini. Ma è cambiato nella gestione di tutti questi elementi, ormai regolati da una duplice barra di pulsanti, da due finestre a scorrimento, da una serie di pulsanti dislocati lungo le barre di scorrimento. Ed è cambiato per l'integrazione di due programmi specifici per l'interfacciamento con gli scanner e per la separazione delle immagini a colori, in modo da ottenere direttamente le pellicole per la stampa in quadricromia. E' cambiato perché ora è una macchina completa per produrre pubblicazioni a colori dalla A alla Z senza alzarsi dalla propria scrivania.

E se la storia del dtp passa anche da Ventura, questa nuova versione 4.1 assume un valore che va al di là di una semplice rivisitazione della versione 4: stabilisce realmente l'entrata di Ventura in un nuovo mondo dove semplicità e intuitività d'utilizzo trovano finalmente un posto.

Ventura infatti è sempre stato considerato un programma un po' difficile da utilizzare soprattutto da chi, alle prime armi, ha bisogno di scoprire il programma e la sua operatività gradatamente, magari a volte cercando di intuire che cosa fare (naturalmente sollecitato dal programma stesso). E in questa edizione di Ventura, il passo più grande è stato proprio quello di creare un'interfaccia utente più umana, semplice e intuitiva, attraverso la doppia barra di pulsanti. Questo naturalmente non solo per i nuovi utenti, ma anche per i vecchi, che potranno lavorare speditamente senza necessità di ricercare le molte funzioni nei vari menu. Ma iniziamo ad esaminare le novità di Ventura.

SDP: Seat Down Publishing

Non sappiamo se stiamo per lanciare o meno un nuovo acronimo (come se ce ne fosse bisogno...), ma Ventura ci ha fatto venire in mente questo SDP (che sembra la sigla di partito politico tedesco).

Seat Down Publishing: voi recuperate tutto il materiale che vi serve per la vostra pubblicazione, il dischetto con i testi, le fotografie e le altre immagini, panini, bibite e un termos di caffè. Quando avete radunato tutto questo materiale vi sedete su una comoda sedia davanti ad un PC collegato ad uno scanner e ad una stampante (magari se siete fortunati anche ad una fotounità). Il gioco è fatto: vi rialzarete solo dopo aver mandato in stampa le selezioni di quadricromia. Ventura vi inchioderà alla sedia come un libro giallo...

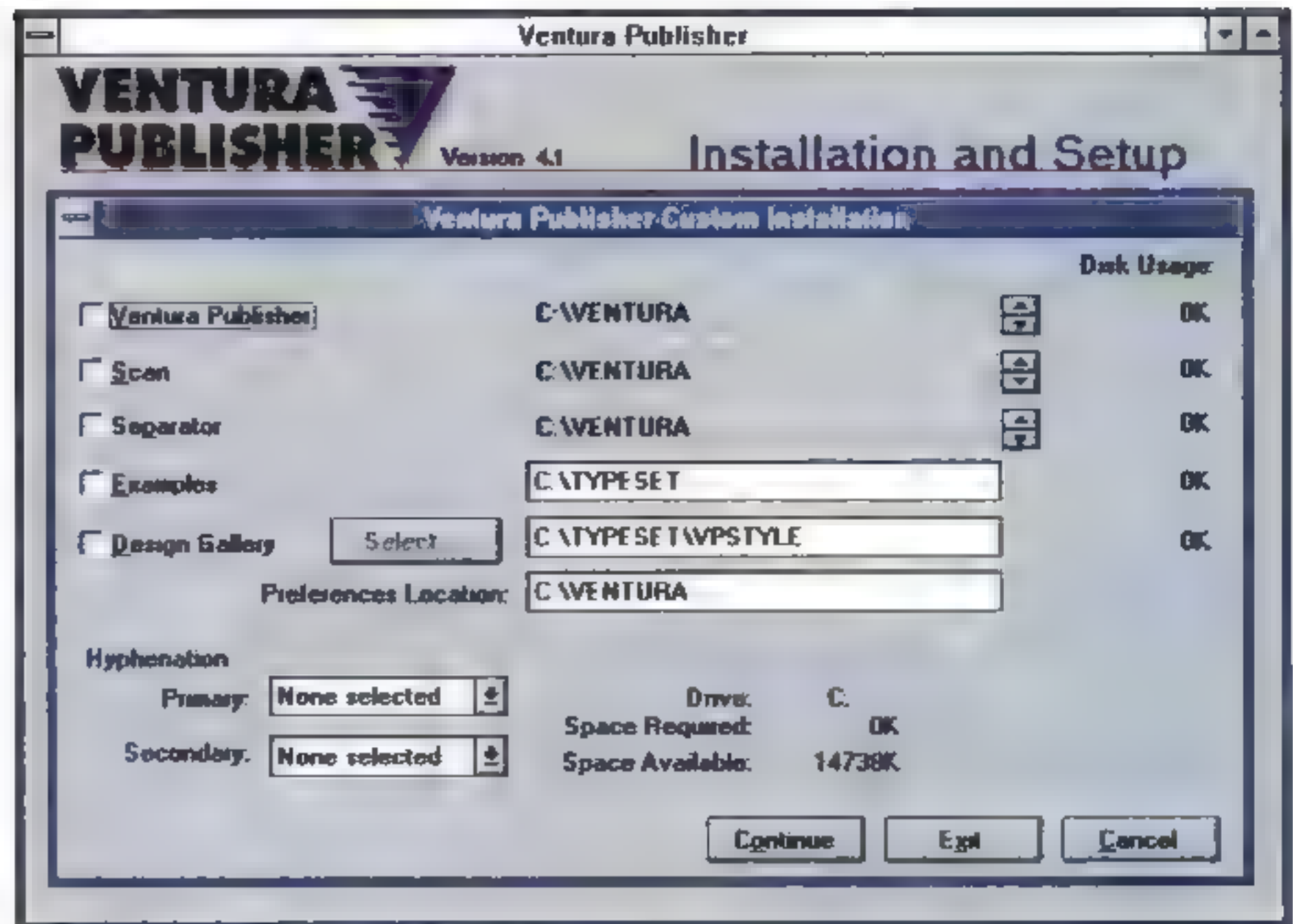
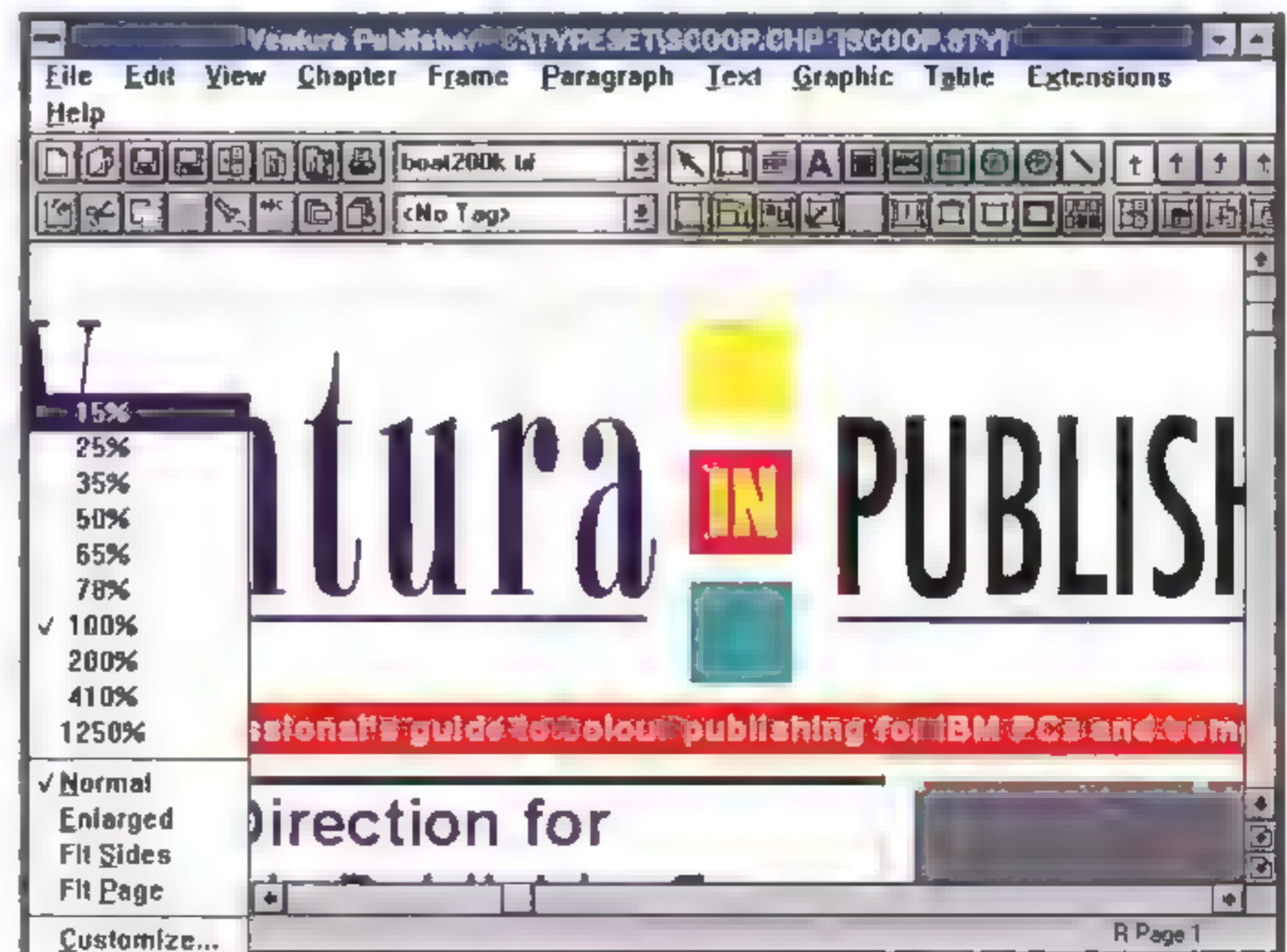
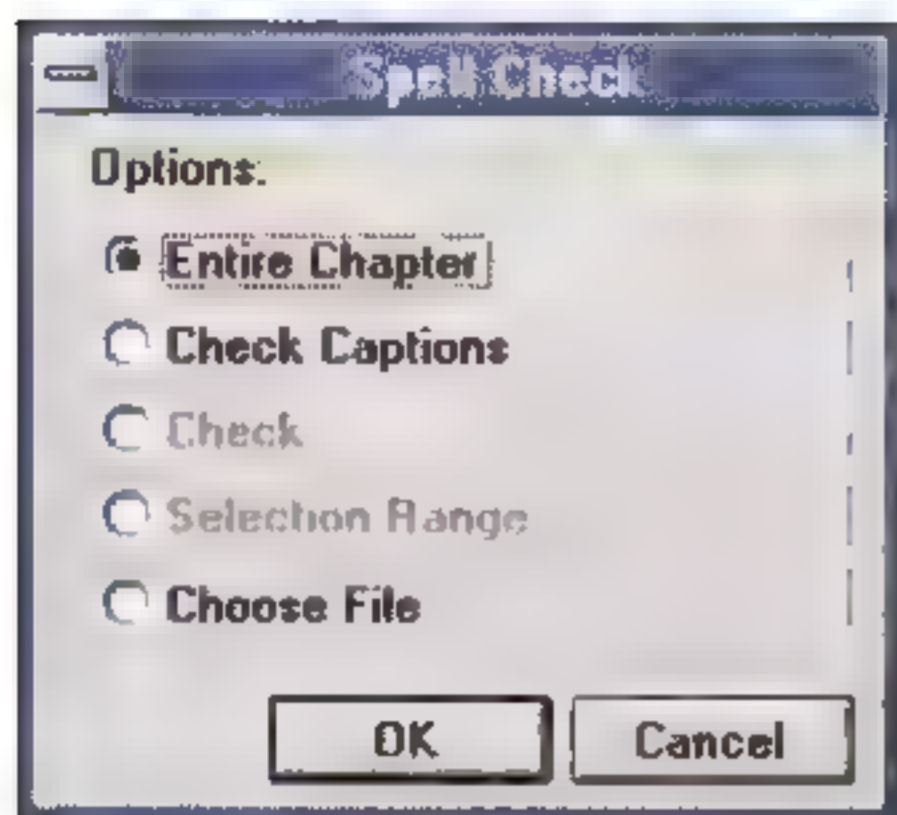
A parte gli scherzi, i progettisti di Ventura hanno cercato di mettere nel programma tutte le funzioni che possono servire ad un editore, comprese quelle relative alla acquisizione di immagini da scanner e quella di preparazione delle selezioni per la stampa a colori in quadricromia, lasciando all'operatore la possibilità di concentrarsi sulla pubblicazione e non sugli strumenti.

Queste due funzionalità supplementari, l'acquisizione diretta di immagini da

scanner e la generazione di pellicole in quadricromia sono state aggiunte attraverso delle estensioni che in pratica richiamano programmi esterni a Ventura e li integrano ad esso solo nel momento in cui servono (li abbiamo visti all'opera nello scorso numero MC, per PageMaker e Xpress).

Il pacchetto si presenta in una elegante scatola nera con belle immagini a colori. Internamente troviamo un'altra scatola più robusta che contiene i cinque manuali ed un'altra scatola con i dischetti (che il designer sia di origini russe?). I manuali sono piuttosto completi e comprendono una guida per l'installazione, una guida per l'apprendimento e una guida di riferimento. Inoltre troviamo i due manualetti relativi alle due estensioni, Ventura Scan e Ventura Separator.

I dischi sono solo quattro: una volta fatta partire l'installazione dopo pochi secondi vedremo apparire una finestra che ci propone le differenti possibilità di installazione, tra cui anche quella personalizzata, dove potremo scegliere se oltre al programma principale vogliamo installare anche le due estensioni, Scan e Separator, i file di apprendimento ed esempio ed eventualmente la raccolta di immagini (quest'ultima viene tuttavia inviata solo agli utenti registrati e quindi necessita di una installazione successiva, sempre attraverso il programma di setup).

Dati gli opportuni OK partirà l'installazione che richiederà circa dai 10 ai 15 minuti a seconda della configurazione del PC a disposizione. Alla fine troveremo nel nostro Program Manager la relativa finestra contenente le icone del programma principale, quella del programma per la modifica delle icone e quella per eventuali set-up futuri. Prima di utilizzare il programma per la prima volta consigliamo di spegnere e riaccendere il PC in modo che i file di sistema interessati dall'utilizzo di Ventura risultino opportunamente settati. Inoltre sarà necessario avere una stampante collegata

La finestra del setup che consente di caricare sul proprio PC solo gli elementi che ci interessano.

Una videata generale del programma con attivata la barra menu anziché le classiche finestre: si può notare il menu a scomparsa che consente di scegliere la percentuale di visualizzazione.

Ecco alcune nuove funzioni del correttore ortografico

in modo che Ventura, come nelle altre versioni, possa ricostruire una tabella di conversione dei caratteri disponibili. Senza questa tabella, infatti, il programma si rifiuterà di funzionare.

Inizieremo la nostra esplorazione di Ventura 4.1 dalla acquisizione di immagini da scanner, per poi passare ad esaminare le altre novità specifiche di Ventura e per proseguire con la possibilità di generare le pellicole di quadricromia. Infine esamineremo l'interfaccia con la sua nuova barra di bottoni.

Ventura Scan

La versione da noi esaminata consentiva l'uso di filtri per i seguenti scanner: Howtek Scanmaster e Scanmaster II, Microtek ScanMaker 600 Z, HP ScanJet IIc e IIp/Plus, Nikon LS-3500, Sharp JX-300 e JX-450. In pratica gli standard del mercato.

Come ogni buon gestore di scanner, questa estensione dà all'utente una buona scelta di regolazioni. Per ogni singolo tipo di scanner abbiamo la relativa scelta: così abbiamo la possibilità di scegliere quattro livelli di definizione e la velocità di scansione per gli Howtek; luminosità e contrasto più la possibilità di importare immagini speculari e/o negative per gli scanner Hewlett-Packard, velocità di scansione, lavori in bianco e nero, luminosità per i singoli colori di base e la possibilità di importazione speculare per gli scanner Microtek; il tipo di pellicola (colori, positivo, negativo) da leggere, la velocità e l'orientamento della foto, tempi di esposizione, tipo di luce con cui è stata realizzata la foto, bilanciamento dei colori, luminosità e contrasto per il lettore di pellicole (diapositive o meno) della Nikon; quattro livelli di definizione e la velocità di scansione per gli Sharp.

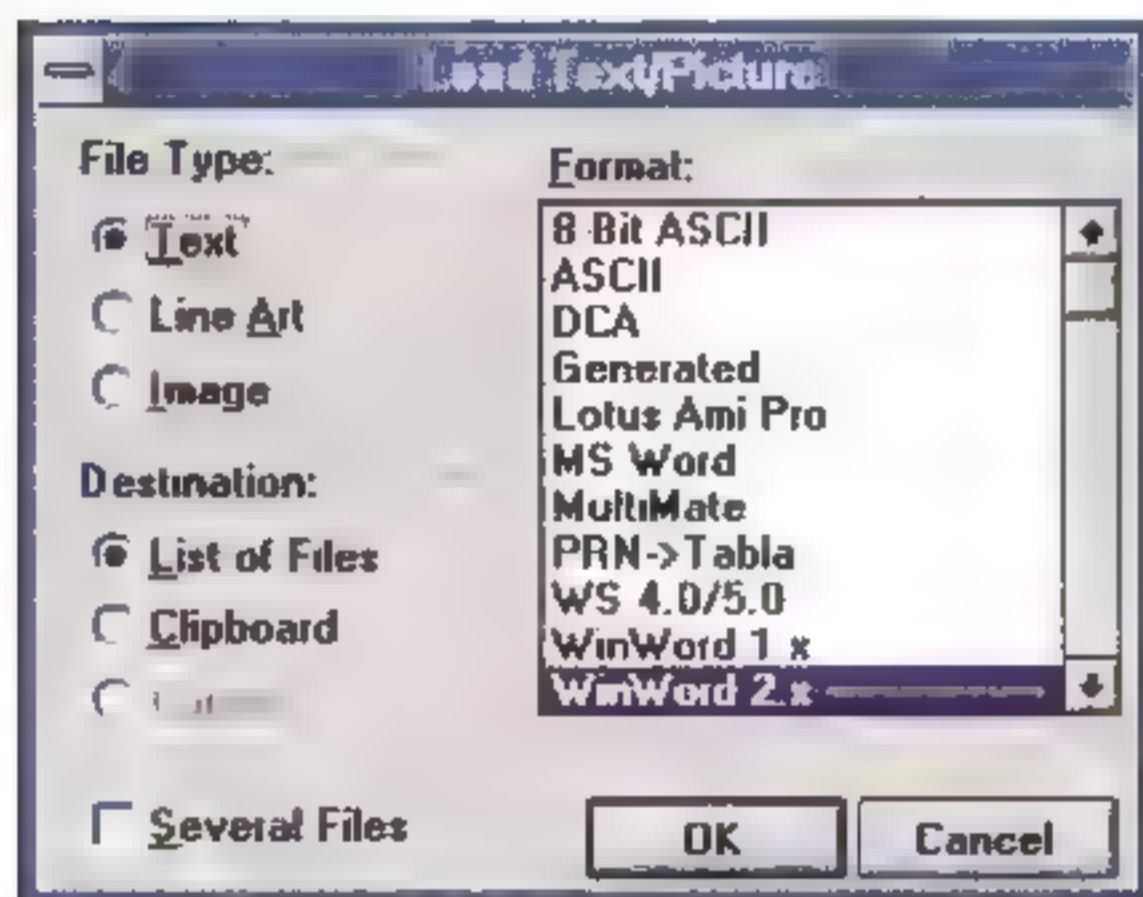
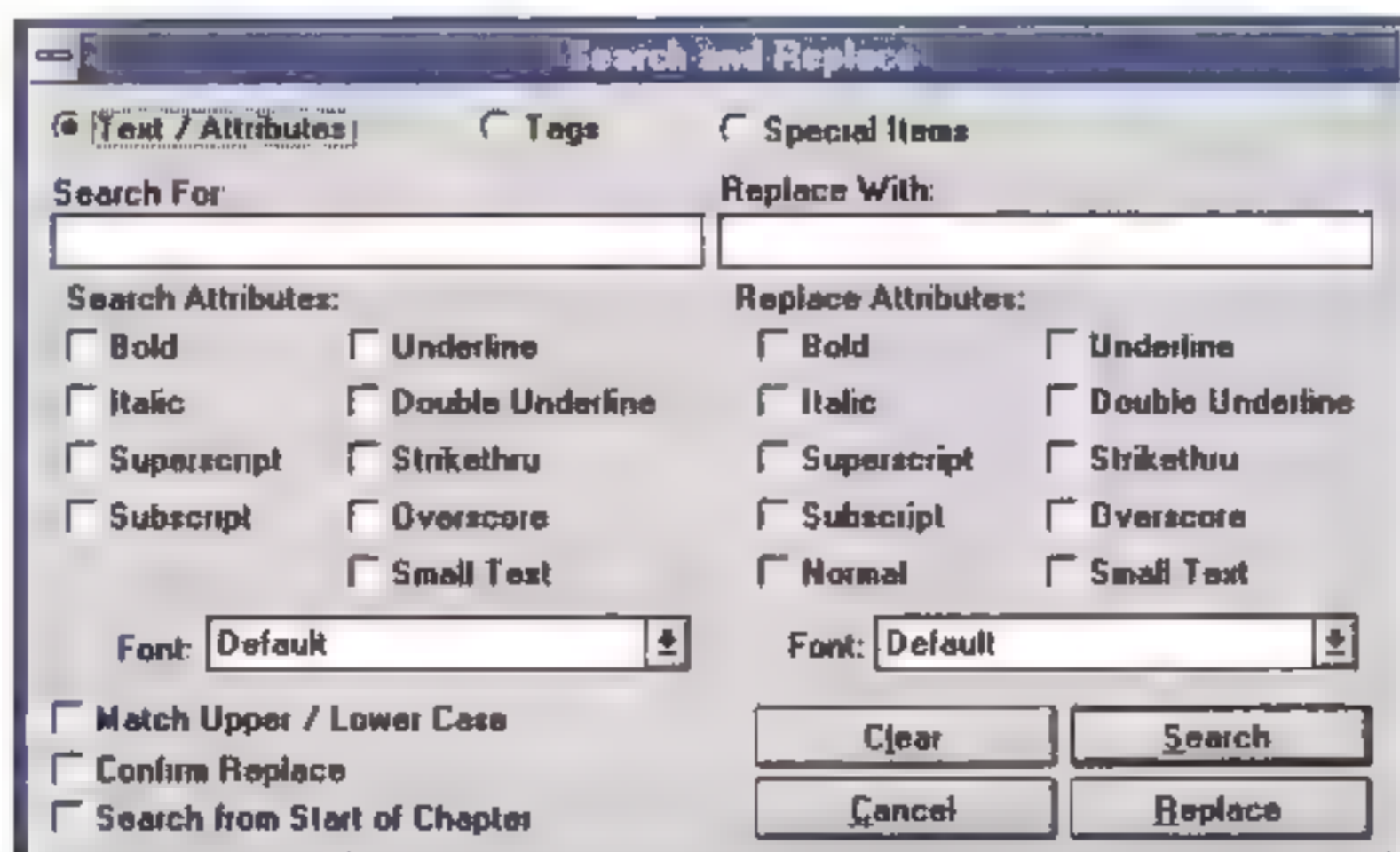
In un frame si possono ora importare indifferentemente testi o immagini: al momento del loro caricamento sarà possibile indicare cosa si vuole importare e in quale formato

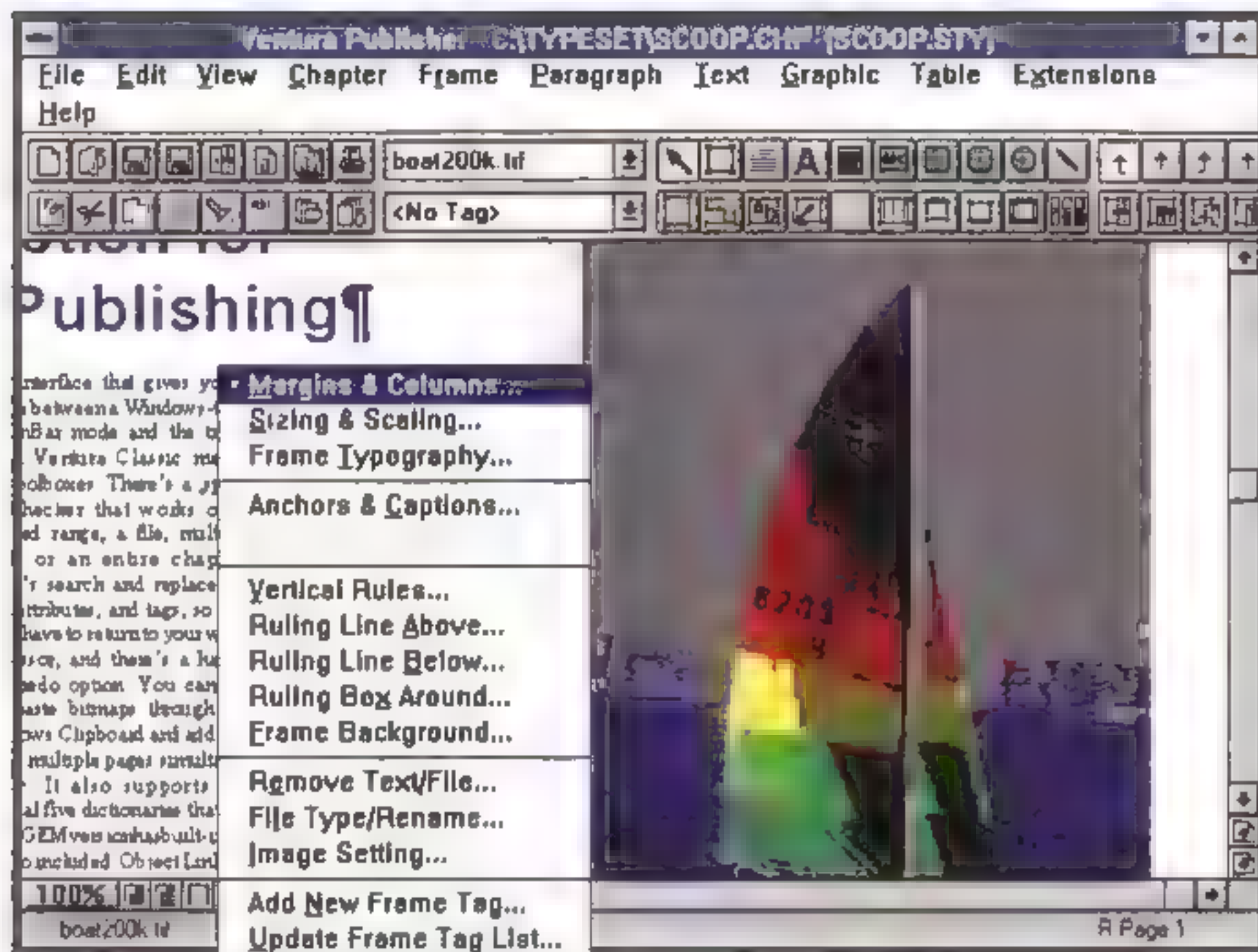
Questo per quanto riguarda i singoli scanner. In fase di acquisizione poi, Ventura consente anche di scegliere l'area interessata dalla scansione, la qualità di scansione (prova, normale o dettagliata), il numero di punti per pollice, il tipo di immagine (a colori, in bianco e nero al tratto o mezzatinta), il contrasto generale e quello relativo ai colori. Inoltre il programma fornisce l'indicazione dello spazio di memoria necessario per l'acquisizione dell'immagine nel formato richiesto (ciò è molto utile per evitare di trovarsi a dover gestire immagini dettagliate ben oltre le possibilità di riproduzione e di ingombri mostruosi). Il risultato della scansione potrà essere utilizzato direttamente all'interno di un frame della pubblicazione, ma naturalmente potrà anche essere salvato come file separato in formato .tif.

Altre novità di Ventura 4.1 per Windows

Spelling Checker — La correzione dei testi è stata migliorata consentendo l'esame di una parte del testo, di un intero file, di più file o di un intero documento. Ciò dà maggior flessibilità all'operatore consentendogli di intervenire in qualsiasi momento nella forma che egli ritiene più conforme alla sua impostazione del lavoro.

Cerca e sostituisci — Questa funzione di tipo Word processing è stata ulteriormente potenziata e consente ora di identificare di un testo anche i suoi attributi (es. neretti, corsivi, ecc.), il tutto con l'introduzione di una utilissima funzione di Undo per tornare alla situazione precedente nel caso i risultati ottenuti non siano soddisfacenti.

Gestione immagini/colori — A parte il discorso di gestione dello scanner visto in precedenza, Ventura 4.1 ha una miglior supporto di tutte le immagini. I colori possono essere definiti usando gli standard CMYK (classica quadricromia), CYM, RGB, HLS e Pantone, sia come colori singoli (730 a disposizione), sia che in formato da quadricromia (toccando così i 3000 colori predefiniti). In

Le funzioni di Cerca e Sostituisci sono state potenziate e consentono ora la ricerca anche per attributi

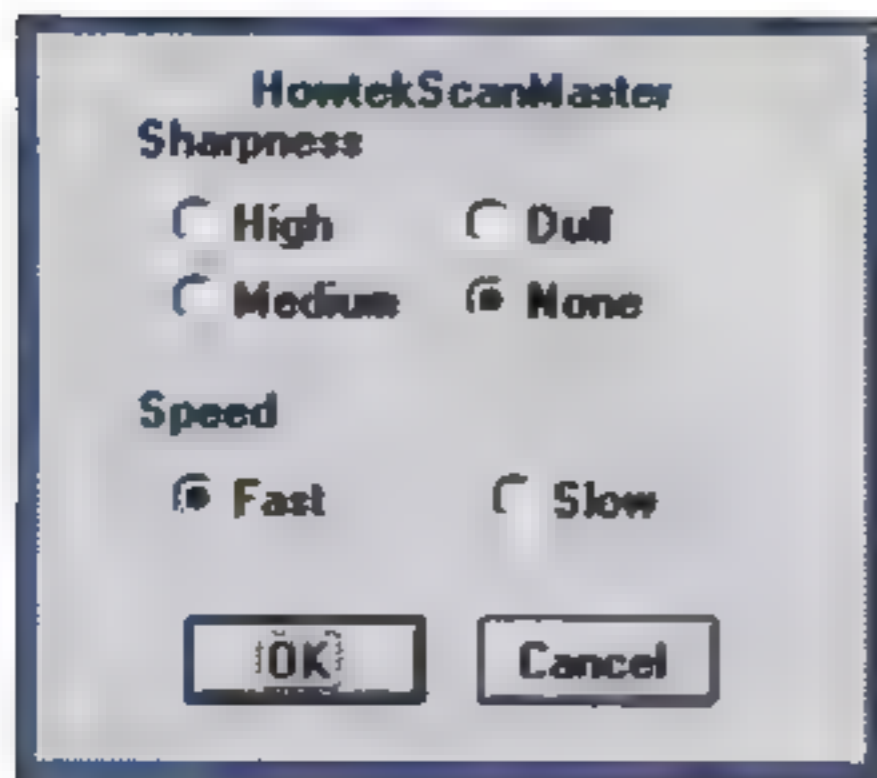
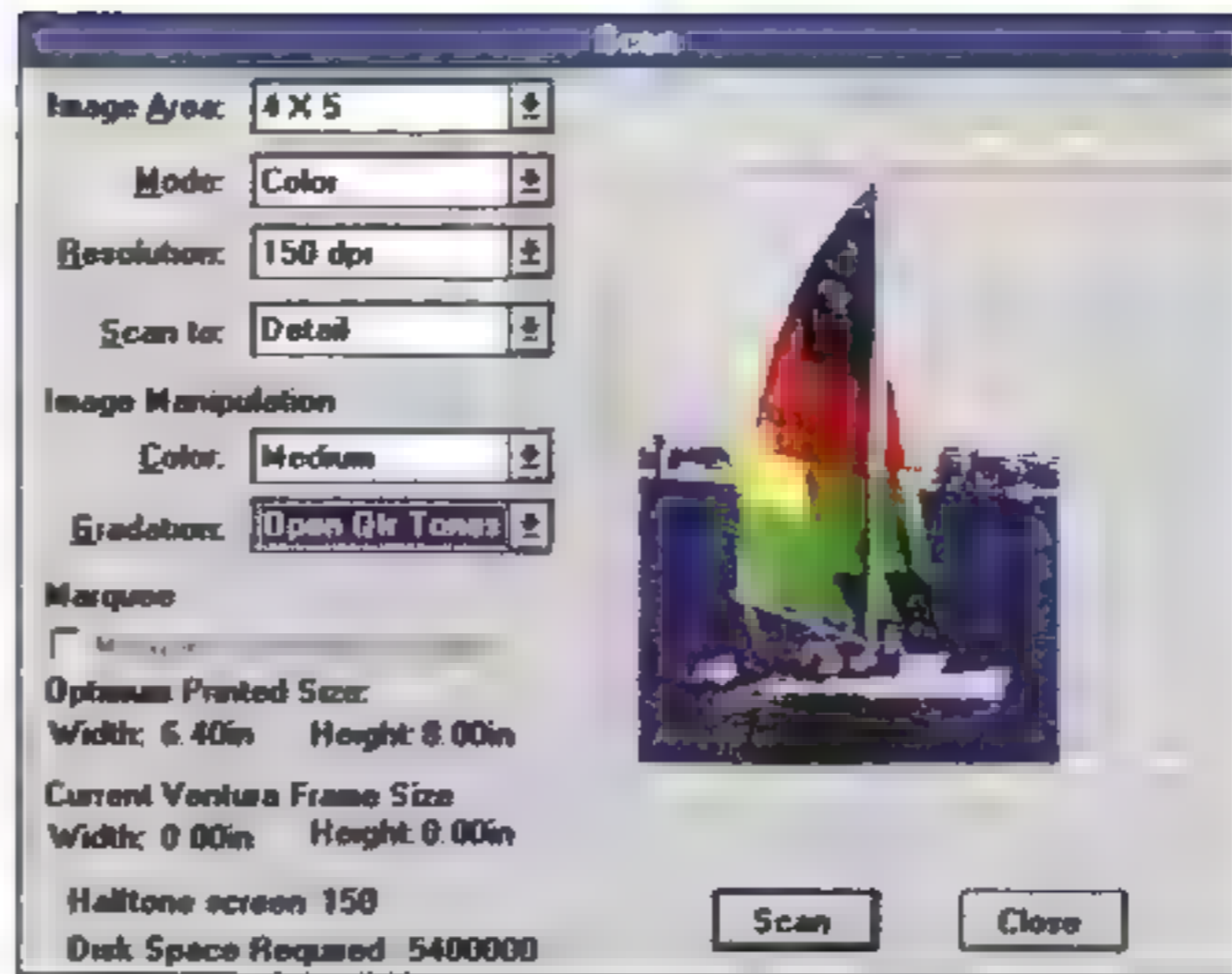
Con il tasto di destra del mouse è possibile far apparire in qualsiasi momento il menu relativo alla finestra selezionata per un più diretto intervento su di essa.

migliore operatività. Questo è valido a qualsiasi rapporto di ingrandimento o riduzione: i limiti sono stati estesi in Ventura 4.1 dal 15% al 1.250%. Per quanto riguarda il mouse possiamo ora utilizzare il pulsante di destra per attivare il menu relativo al frame che stiamo utilizzando. Così se stiamo lavorando su un testo, premendo il tasto di destra otterremo immediato accesso a menu Paragrafo con possibilità di modificare gli attributi del paragrafo sul quale operiamo. Se invece abbiamo selezionato un'immagine ecco apparire il menu Frame per modificare il frame stesso. Infine abbiamo ora la possibilità di gestire in maniera molto veloce la generazione di frame lungo le pagine di un documento: così per inserire fino a 200 frame in 1000 pagine di un documento saranno sufficienti pochi colpi di mouse.

La tavola relativa alla scelta dei colori con la codifica Pantone

pratica è possibile scegliere fino a 254 colori da scegliere in una tavolozza di possibili colori visualizzabili di ben 16,7 milioni. Ed è anche possibile importare tavolozze di colori direttamente attraverso file in formato EPS. Infatti Ventura 4.1 ha migliorato in maniera sensibile l'utilizzo di file in formato 24 bit Tiff, PCX, DCS e EPS con immagini a tono continuo (es. con sfumature).

Funzioni legate al sistema — Informazioni in formato bit-map possono ora essere importate ed esportate da Ventura attraverso il classico Taglia e Incolla. I dizionari originali della versione DOS/GEM sono ora utilizzabili anche sotto Windows. Le funzionalità proprie di Windows 3.1 come OLE (Object Linking & Embedding) sono ora totalmente supportate e per gli sviluppatori c'è la possibilità di creare estensioni e applicazioni integrabili. Tra queste troviamo già le estensioni professionali per la gestione del colore e il nuovo Ventura DataBase Publisher, che consente di utilizzare grandi quantità di dati per pubblicare i relativi report.

Interfaccia/Velocità/Mouse/Documento — Abbiamo radunato qui una serie di ulteriori novità che ci sembravano degne di segnalazione. La velocità di utilizzo soprattutto per quanto riguarda lo scrolling nel documento e il relativo ridisegno a video delle pagine è decisamente più rapido consentendo così una

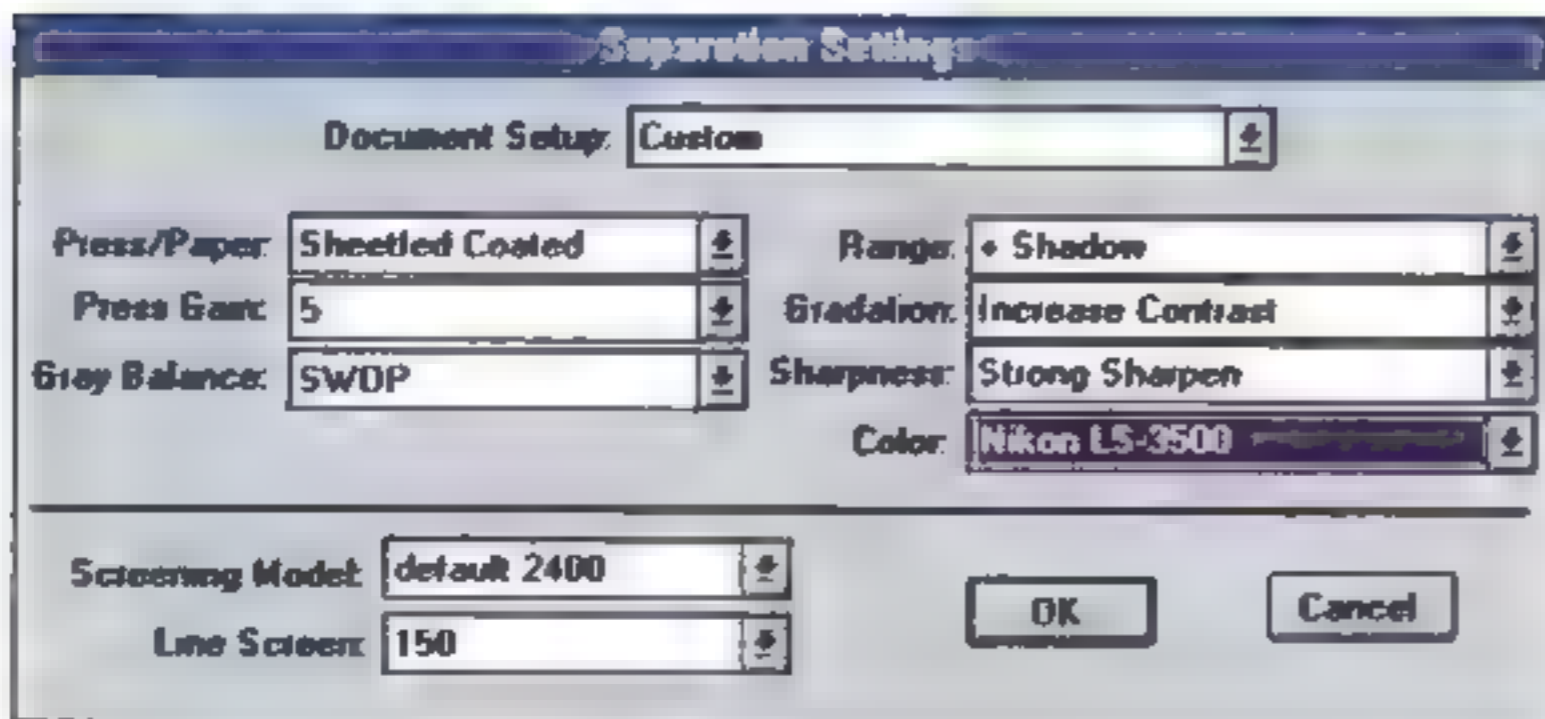
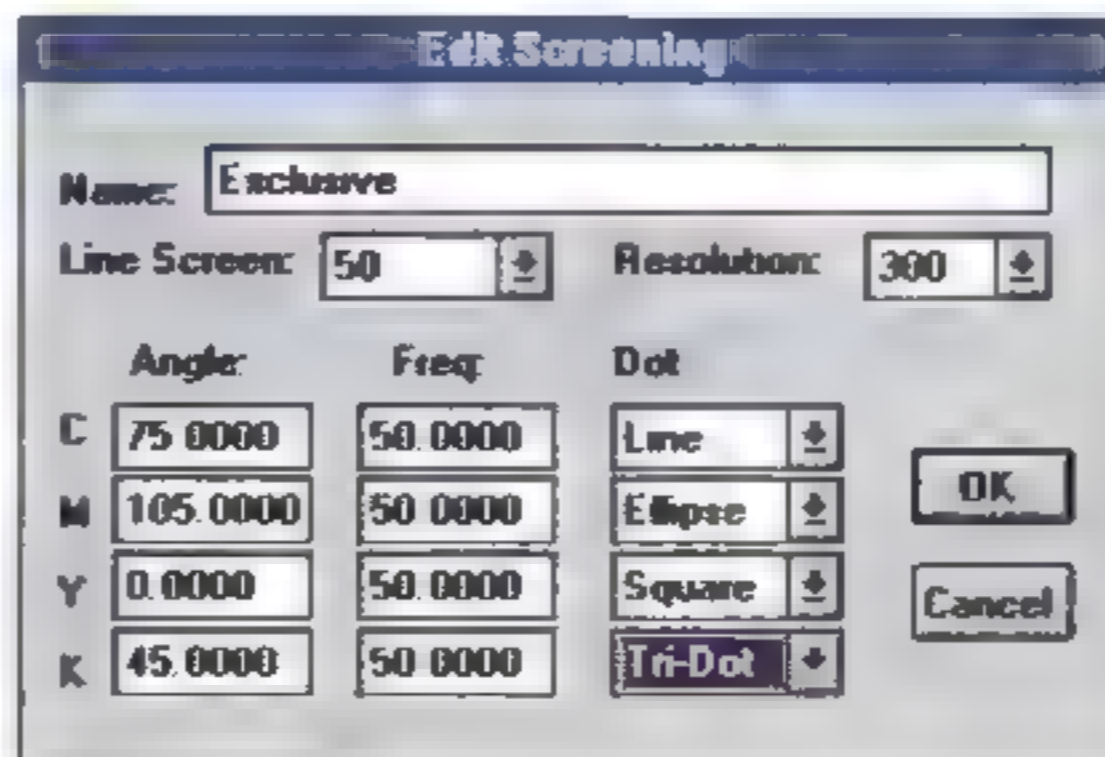
Una videata del programma che consente di modificare le icone che appaiono nella barra degli strumenti di Ventura.

Programma ScanMaster: alcune opzioni per l'utilizzo di uno scanner Howtek.

Programma ScanMaster: la finestra di scansione con i differenti comandi che è possibile attivare per una migliore esecuzione del lavoro. Viene inoltre indicata la quantità di memoria necessaria su disco per contenere l'immagine.

Ventura Separator

Ecco la seconda applicazione integrata fornita insieme a Ventura 4.1. Iniziamo con il dire che questa applicazione consente anche di agire sulle immagini di tipo fotografico, come quelle importate da scanner per migliorarne la qualità. I parametri su cui si può agire sono quattro: Range, che consente di modificare luci e ombre per raggiungere il contrasto desiderato dell'immagine, Gradation, per controllare la luminosità, Sharpness per regolare la definizione e Color che consente di introdurre eventuali filtri di compensazione in relazione allo scanner utilizzato.

Ma veniamo alla parte di separazione vera e propria. Intanto è necessario eseguire un setting dei parametri più importanti per ottenere una buona qualità delle immagini. In questa fase potremo indicare al programma il tipo di carta utilizzata per la stampa in relazione alla massima densità di inchiostro supportata dalla carta stessa. Press Gain e Gray Balance sono invece i parametri propri della fase di stampa che è legata al tipo di macchine utilizzate (naturalmente per raggiungere il massimo risultato bisognerà eseguire un po' di prove).

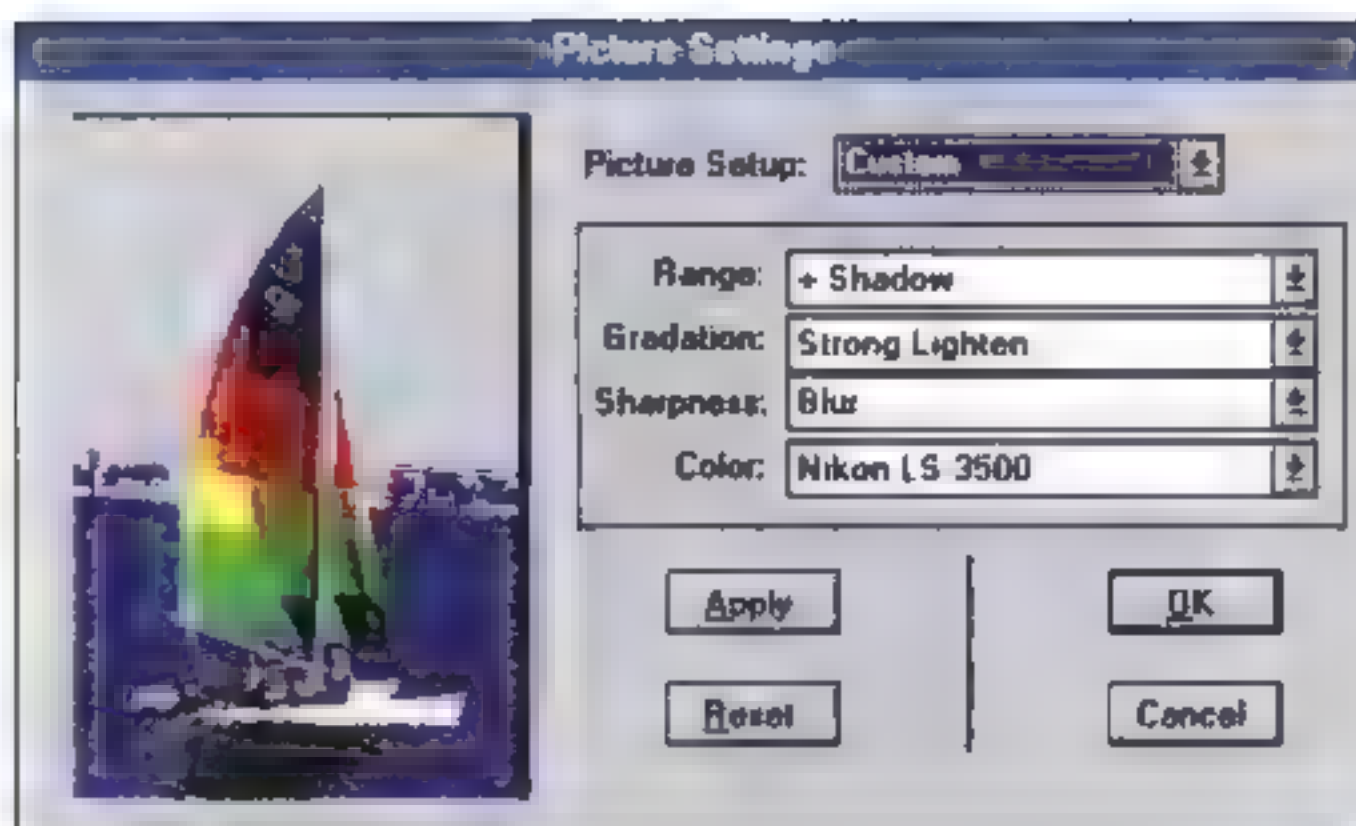
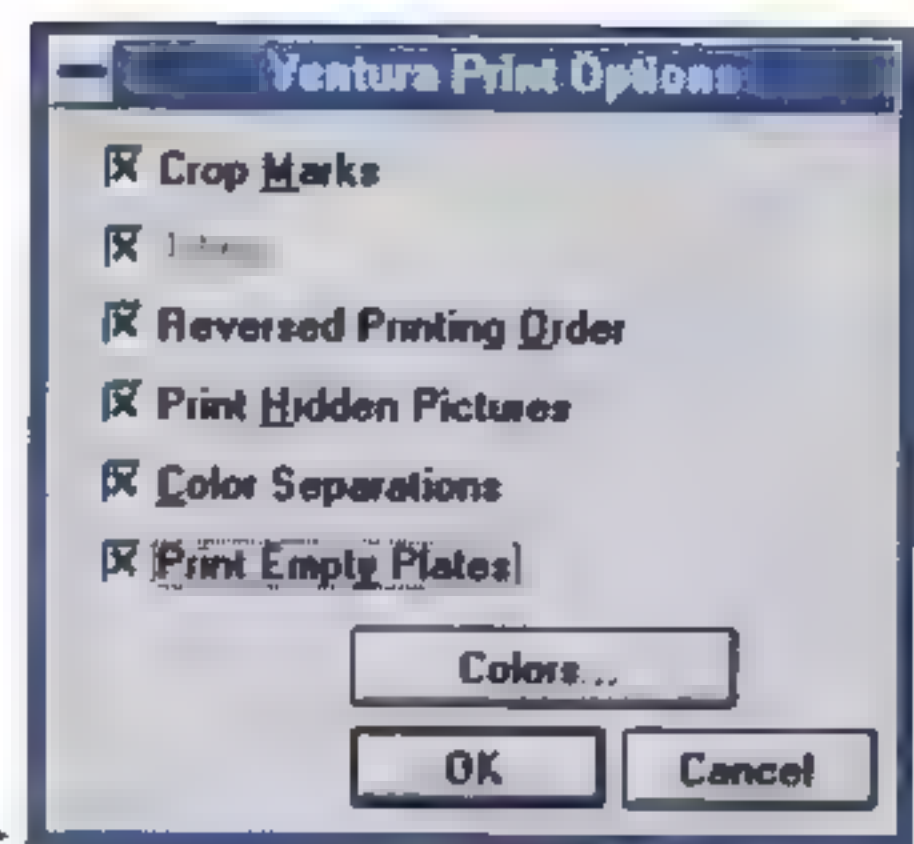
Per la realizzazione delle pellicole abbiamo poi la possibilità di scegliere lo screening in modo da indicare con precisione il numero di linee che si vogliono avere, l'angolo di inclinazione dei vari retini per i vari colori, la loro frequenza e il tipo di punto da riprodurre (punto semplice, tre punti, linee, ellissi, quadrati).

Il programma è in grado di gestire automaticamente la stampa, con la possibilità di gestire alcune classiche opzioni, come per esempio i crocini di registro. Un'altra possibilità è quella di controllare i colori presenti nelle immagini per decidere se stampare o meno colori supplementari oltre ai quattro classici di quadricromia.

Programma Separator: la finestra di setting per le operazioni di separazione dei colori per la stampa in quadricromia.

Programma Separator: le possibilità di edit dello Screening sono molto professionali.

La Barra dei pulsanti

Ventura 4.1 è in grado di lavorare sia in modo tradizionale con la palette degli strumenti e le due finestre delle caratteristiche e dei file, sia con la nuova visualizzazione a barra degli strumenti. Infatti in alto, sotto la classica Barra dei menu, possiamo avere due file di pulsanti in grado di attivare in maniera semplice e veloce tutta una serie di funzioni, fino ad ora a disposizione solo nei menu.

Tre le aree in cui possiamo suddividere queste barre:

— l'area di sinistra, dove troviamo i bottoni relativi alle funzioni più utilizzate dei

◄ *Programma Separator: è possibile effettuare modifiche sull'immagine per migliorarne la qualità.*

Le opzioni di stampa di Ventura. ►

In Ventura è possibile ottenere sia i film per la stampa in quadricromia, sia quelli di colori supplementari se inseriti nella nostra pubblicazione.

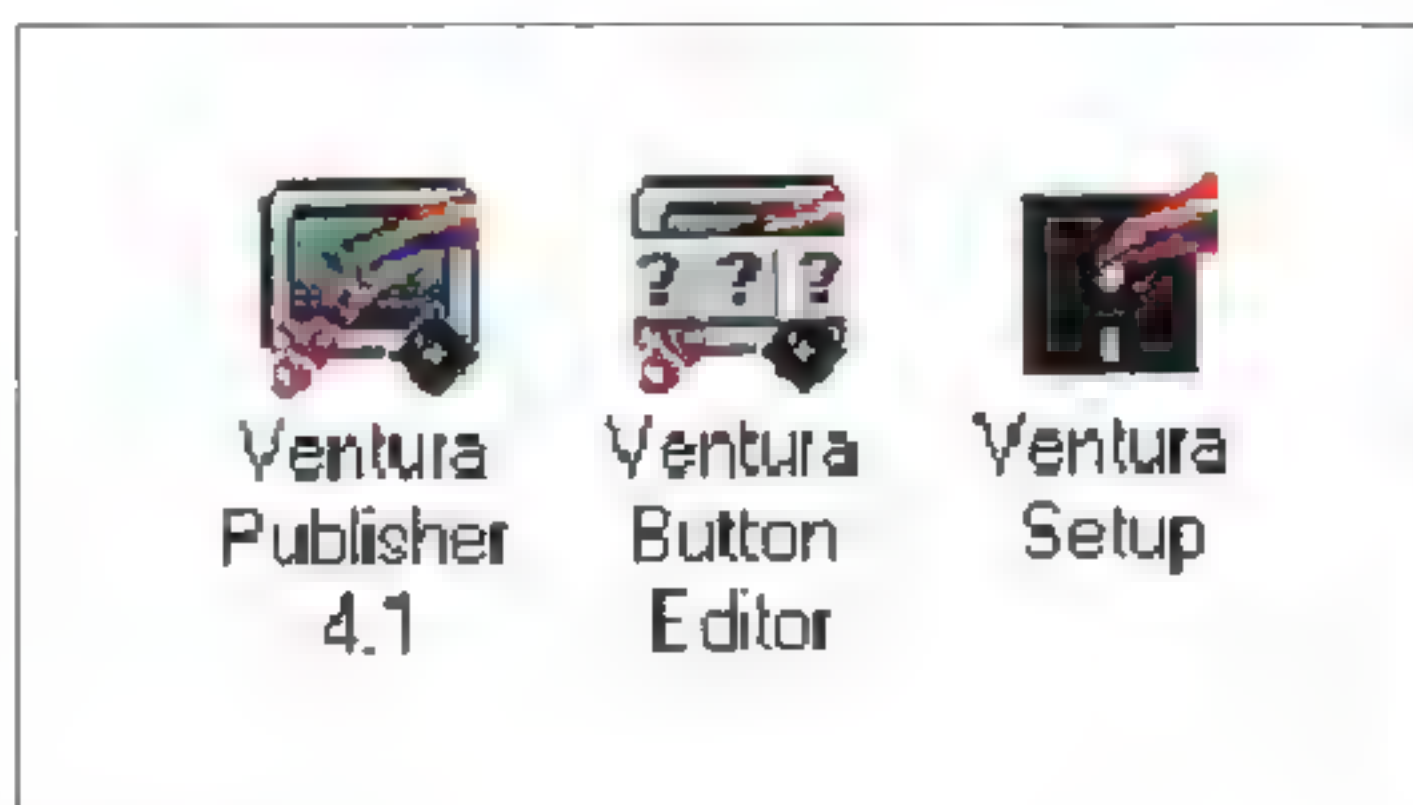
menu File e Edit (salva, apri, taglia, incolla, ecc.),
— l'area centrale con le due finestre a scorrimento, che consentono di visualizzare gli stili e i documenti a disposizione per gli inserimenti nel nostro documento;
— infine a destra l'area strumenti vera e propria con i bottoni relativi alle funzioni comunemente rappresentate nella palette degli strumenti.

Quest'ultima sezione è forse la più interessante: infatti attivando uno specifico strumento (es. il cursore per il testo) vedremo che la parte sottostante viene modificata dalla nostra scelta inserendo un serie dai altri pulsanti in grado di meglio agevolare il nostro lavoro in quel momento. Questo come si può comprendere rende molto più semplice e intuitivo il lavoro: e per chi non fosse soddisfatto delle icone proposte da Ventura, abbiamo addirittura un programmino in grado di modificare le icone stesse utilizzate dal programma.

Così operativamente, se vogliamo bordare un paragrafo sarà sufficiente selezionare il cursore testo, posizionarsi sul paragrafo desiderato e premere il pulsante che indica il testo con il bordo sopra o sotto o intorno: apparirà automaticamente la finestra relativa alla scelta del filetto necessario a compiere l'azione desiderata, senza quindi necessità di ricercare tra i menu questa specifica funzione.

E così via in tantissime altre occasioni come aggiungere una colonna o una riga ad una tabella, portare primo piano o sotto un frame, scegliere lo sfondo o in genere e i colori di un frame, e via di seguito. Le innovazioni introdotte in Ventura 4.1 senza dubbio apriranno le porte a tutte quelle persone che proprio per la difficoltà di utilizzo delle versioni di Ventura finora rilasciate, hanno sempre deciso di orientare le proprie scelte diversamente. Anche gli allievi delle scuole professionali (ove viene molto spesso utilizzato Ventura per preparare il personale dei centri servizi e delle tipografie) troveranno più semplice imparare ad utilizzarlo.

Conclusioni

Un passo di stile, vorremo definire questo Ventura 4.1. Di certo il programma nella sua sostanza e nella sua filosofia non è cambiato. E questo insieme a qualche funzione in più che ormai possiamo trovare in altri concorrenti di Ventura, dovrebbe spronare maggiormente i progettisti di Ventura nella preparazione di una versione 5 (non è un preannuncio, non sappiamo nemmeno se sia in programma...) ancora più semplice da utilizzare, magari con possibilità di gestione dei documenti creati sia nella vecchia maniera, che introducendo una filosofia un po' più moderna e più flessibile nella gestione del documento, senza dover sempre sottostare agli onnipresenti fogli stile. MS

Orizzonti digitali

In questo numero credo sia interessante dare un'occhiata a quello che si profila come un orizzonte straordinariamente ricco e carico di aspettative. Lo faremo attraverso un'analisi teorica di quello che rappresenterà l'introduzione dei protocolli di controllo digitale nella gestione temporale degli eventi e mediante l'individuazione di due differenti tipi di schede video (con relativo software per l'editing, il montaggio e l'interazione). Cominceremo così a saggiare sia le potenzialità delle diverse architetture disponibili, che le varie argomentazioni legate alle modalità ed ai limiti di utilizzo

di Bruno Rosati

L'uso del computer nell'ambito video può essere subito schematizzato facendo riferimento a tre differenti soluzioni produttive. La prima consiste nell'inserimento di un PC appositamente configurato per garantire sia il controllo sincronizzato delle apparecchiature analogiche poste all'IN ed all'OUT della catena di produzione, che la generazione di effetti video (DVE) e di titolazioni in superimpose. Tali operazioni che avverranno in tempo reale, ovvero al momento esatto del passaggio del segnale, contribuiscono a definire tale sistema di tipo «lineare».

La seconda soluzione vede a sua volta l'introduzione delle tecniche digitali. Attraverso queste, tutto quanto veniva svolto in maniera lineare nel sistema precedente, diviene possibile realizzarlo posteriormente. Il computer, sostituendo alla scheda per il controllo dei videoregistratori quella per l'acquisizione delle immagini, si tramuta in una sorta di VCR digitale ed una volta che dispone di tutte le scene necessarie, può finalmente operare sia l'editing che il montaggio delle stesse attraverso l'uso delle sue esclusive qualità di controllo ed intervento.

Nella pratica produttiva, in tale sistema si confermano tutte le funzioni svolte dal sistema precedente, ma invece di operare editing e montaggio al momento del passaggio reale del segnale analogico, si preferisce la soluzione di tipo «non-lineare». I vantaggi sono molteplici. Attraverso il digitale difatti si è in grado di operare un controllo ed un livello di manipolazione delle immagini assai maggiore di quanto è possibile effettuare permanendo nell'ambito analogico. L'Editing potrà essere svolto in più riprese, con interventi profondissimi sia sui particolari dei soggetti che sui contenuti cromatici. Si potrà operare il «cut & paste» sul singolo pixel del singolo fotogramma ed il montaggio finale potrà avvenire senza alcun deterioramento delle immagini. Parallelamente, nell'ambito analogico non avremmo né un così alto livello di intervento né tantomeno la conservazione della qualità iniziale delle immagini che degradano inesorabilmente ad ogni intervento.

Dalla seconda alla terza soluzione, il tipo di sistema che va proponendosi assume infine il definitivo aspetto di sistema digitale anche all'atto della fruizione. Una volta acquisito dall'analogico ed ottimizzato nelle varie fasi dell'editing, il segnale permarrà definitivamente in digitale. Senza più operare alcuna riconversione ed introducendo un nuovo tipo di supporto, il CD-ROM, film o documentario che sia, la fruizione potrà essere svolta direttamente al computer.

Quella che ci apprestiamo a vivere è una rivoluzione ben più estesa e coinvolgente: dei risultati ottenuti dal desktop video, difatti, se ne avvantaggeranno tutti. Ci stiamo incamminando perciò consapevoli del fatto che, ancor prima di risultare completamente ed agevolmente percorribile, la strada debba venire ben asfaltata. Domanda di rito: come va organizzata una stazione di lavoro per la produzione di video digitale?

Sistemi di produzione e sistemi di fruizione

Introducendoci nell'ambito del digitale, è chiaro che andranno preventivamente definiti tutti i requisiti che il nostro sistema dovrà soddisfare. Impostando con ciò un discorso inerente sia la configurazione di lavoro che di fruizione del nostro MPC, possiamo pertanto dettare le specifiche che il multimedia interattivo ci impone.

Nell'organizzare una stazione di lavoro dovremo perciò fornirci di una certa quantità di dispositivi hardware e software dei quali è bene fornire alcune indicazioni.

Occorre innanzitutto una scheda video per l'acquisizione in tempo reale (da scegliersi fra quelle già presentate e fra le novità che più avanti verranno segnalate); una scheda audio per l'acquisizione di sintesi vocali e sonore e per la gestione musicale; una scheda grafica dotata di chip acceleratore per Windows; un sistema con architettura di controllo e compressione dei dati digitali; un CD-ROM drive (per la disponibilità di «clip» sonori e video su CD-ROM); un'unità di memorizzazione capiente e flessibile. In proposito, vivamente consigliati sono un disco rigido di almeno 200 Mbyte con frame per l'estrazione e la trasportabilità della periferica, oppure un'unità a cartucce rimovibili tipo SyDos da 88 Mbyte come pure un'unità Magneto-Ottica a norme ISO tipo i modelli Ricoh che abbiamo già

presentato su queste stesse pagine.

Abbiamo fin qui esaminato le componenti hardware, ma è necessario esaminare anche il software di produzione. Dal Sistema Autore ad una serie di moduli applicativi per la gestione e l'editing delle sintesi sonore (solitamente compreso nella confezione della scheda audio), l'elaborazione musicale, la manipolazione grafica dei fotogrammi e la sincronizzazione finale.

In coda all'elenco va infine posta la possibilità di completare la catena produttiva attraverso la fruizione del «service» offerto dai vari centri per CD-ROM Publishing in grado di realizzare dei master. Ripartendo da questo punto, infine, per poter fruire del prodotto finito sarà sufficiente disporre della classica configurazione «for Windows» più scheda Audio e CD-ROM drive.

Protocolli per la gestione del video digitale

Il principale ostacolo alla traduzione delle immagini dall'analogico al digitale è sempre stato legato non tanto alla capacità di controllare, quanto di contenere le informazioni acquisite. Si consideri che una singola immagine acquisita a 640 x 480 per 256 colori, ha un peso equivalente a 307 Kbyte. Ebbene tale immagine rappresenta l'occupazione di memoria di ogni singolo fotogramma proveniente da una ripresa video. A livello analogico la riproduzione avviene a 25 fotogrammi al secondo, ovvero venticinque immagini a 640 x 480 per 256 colori che, acquisendo in tempo reale, verrebbero ad occupare circa 8 Mbyte. Moltiplicando tale valore, di per sé già rilevante, per 60 secondi, avremo un'occupazione di 450 Mbyte di memoria per ogni minuto di acquisizione. Un valore del genere significherebbe che anche su di un supporto decisamente capiente come un CD-ROM potrebbe entrarci ben poco video. Anche abbassando la risoluzione e portandola a 320 x 240, sempre per 256 colori, le cose non muterebbero di molto. Per un minuto di video si avrebbe difatti un'occupazione di memoria pari a 96 Mbyte.

È evidente che un'acquisizione diretta a memorizzare l'integrale trascrizione di ogni singolo fotogramma non rappresenta certo la strada migliore. Aggirando l'ostacolo si è provveduto alla messa a punto di tecniche espressamente sviluppate per la compressione delle immagini. Simili protocolli, introducendo via via algoritmi sempre più efficaci ed affidabili, sono infine riusciti a garantire sia dei livelli di compressione particolarmente elevati che il contenimento del-

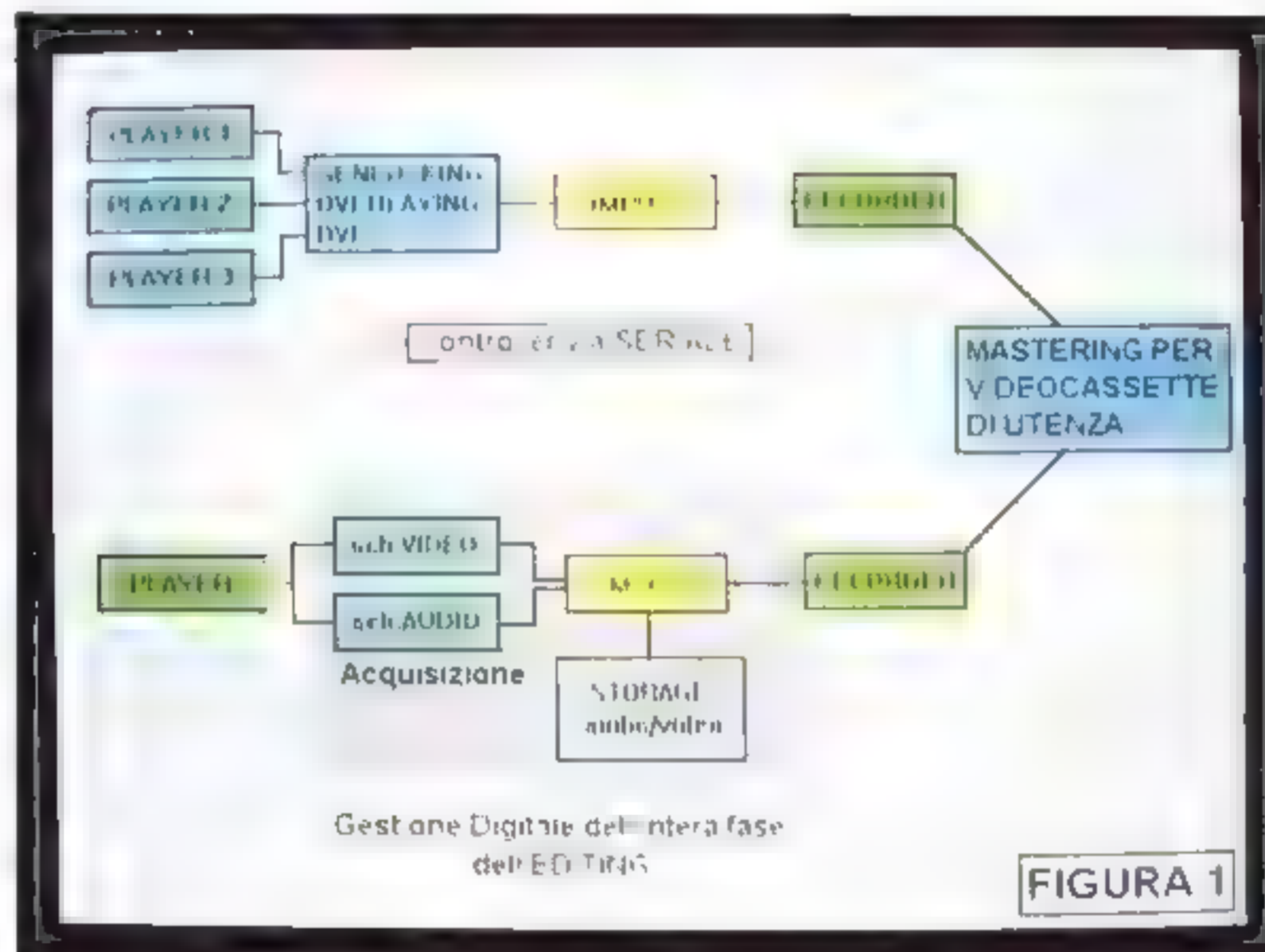



FIGURA 1

Evoluzione digitale. Dalla configurazione di lavoro analogica all'introduzione di una fase di editing digitale. In tale ambito muta solo la modalità produttiva mentre a livello di realizzazione il prodotto continuerà ad essere fruibile attraverso l'uso delle apparecchiature e dei supporti tradizionali.

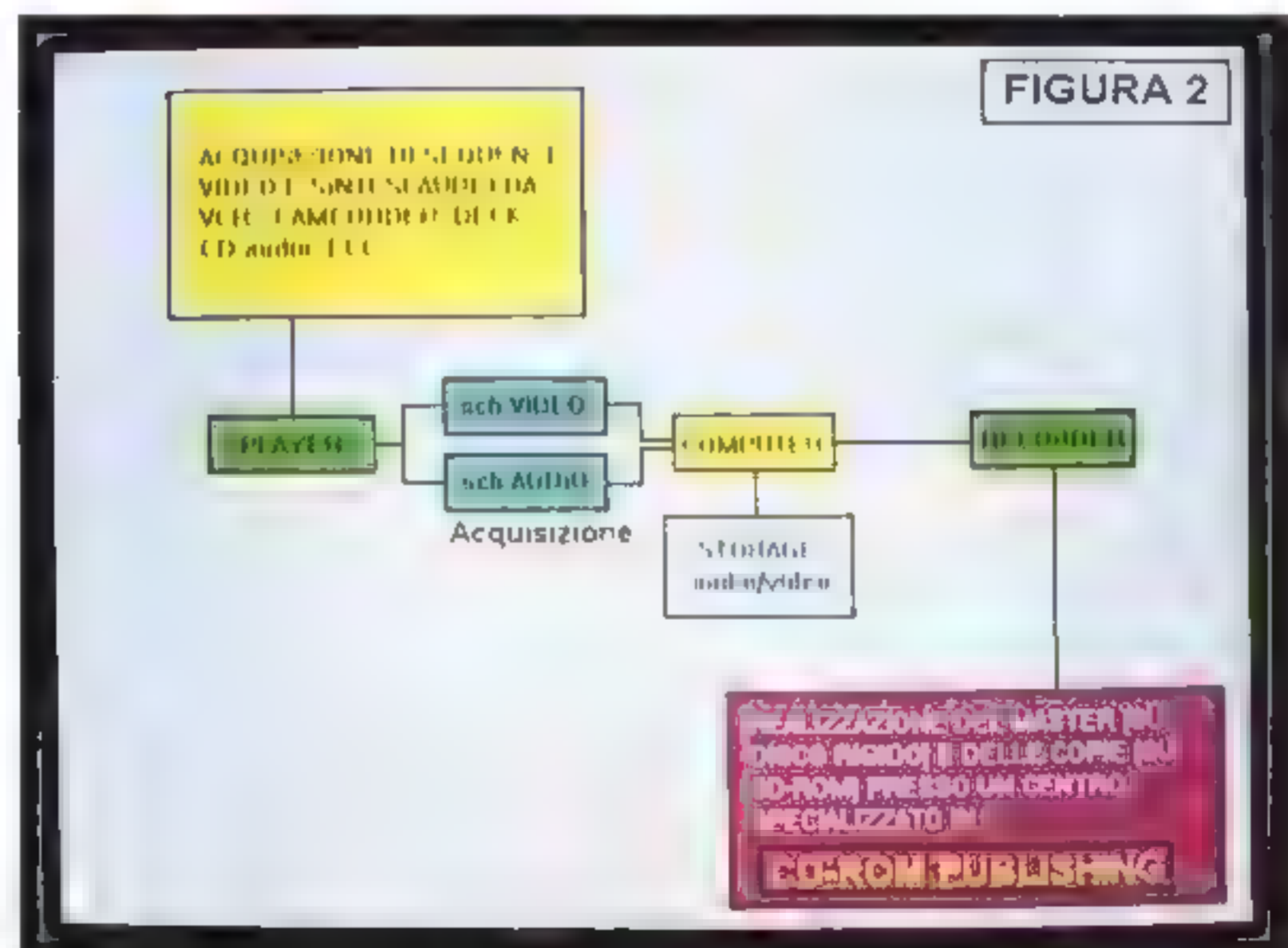
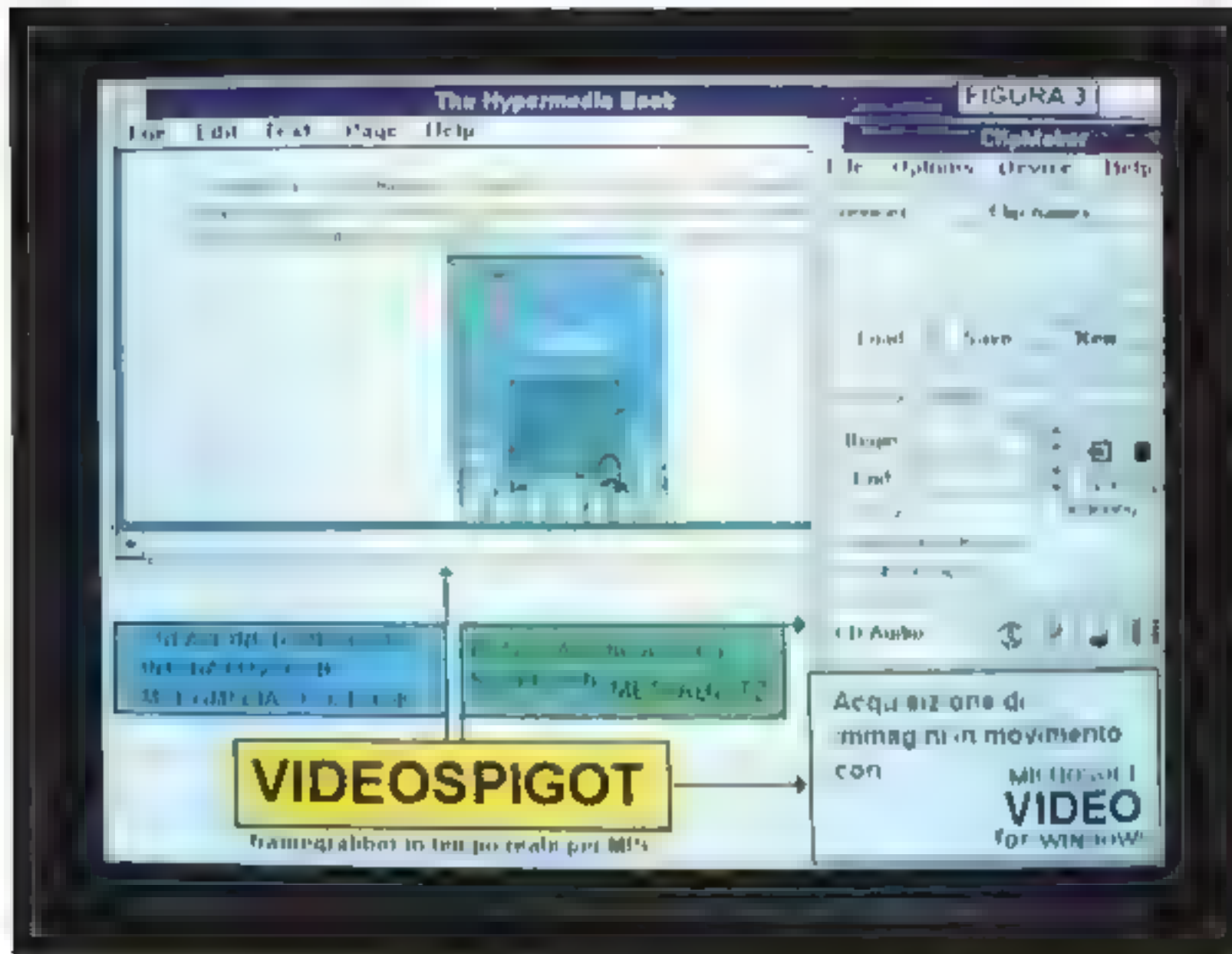
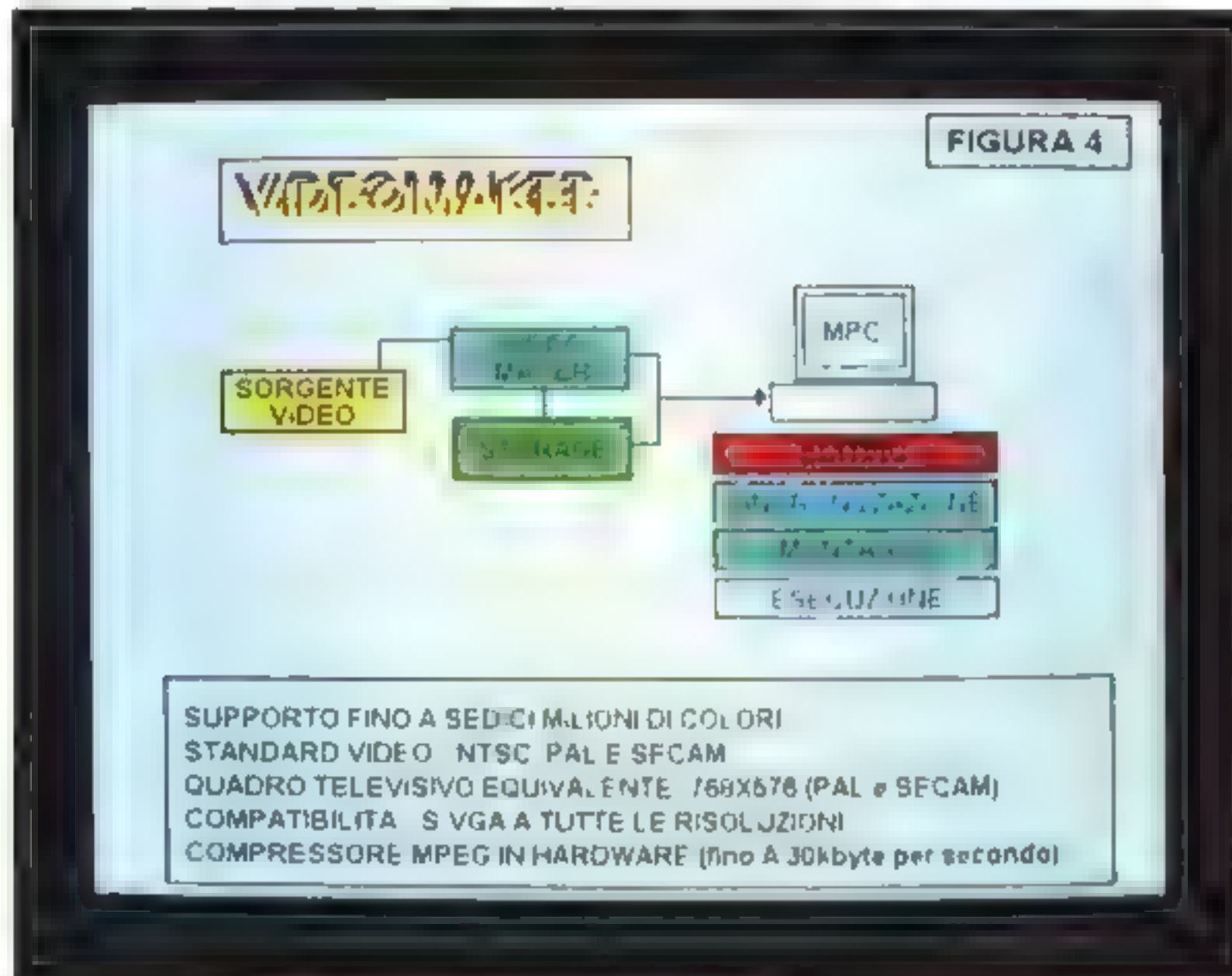



FIGURA 2

L'introduzione del video digitale è completa. Anche il supporto si adatta alle nuove tendenze e in luogo di una videocassetta viene ora inserito il CD-ROM. Il pregio maggiore di tale «rivoluzione» fruitiva è nel livello d'interazione fra computer, prodotto e fruitore.

VideoSpigot viene offerta «bundled» con il Microsoft Video for Windows e la serie multimediale di Asymetrix: MediaBlitz!, Make Your Point e Multimedia Toolbook. Un sistema hardware e software che mette subito al lavoro l'MPC nel quale viene installato.

VideoMaker: la tabella relativa alle specifiche della scheda di acquisizione e circuitazione «codec» a riferimento MPEG.

l'effetto di deterioramento della qualità delle immagini che simili operazioni inevitabilmente comportano. In base alle caratteristiche dei vari protocolli già oggi disponibili (JPEG e INDEO in primis) è possibile affermare che un fattore di compressione 1:20 è capace di ridurre drasticamente l'occupazione di memoria senza che sopraggiungano inaccettabili scadimenti nella qualità delle immagini.

Assumendo quindi un generico rapporto di compressione pari a 1:20, e ritornando a fare i conti sui fotogrammi, ci ritroveremo che un minuto di riprese a 640 x 480 passerà da 450 Mbyte a meno di 23 Mbyte e che una sequenza acquisita a 320 x 240, finirà con l'occupare anche meno di 5 Mbyte. I rapporti si fanno decisamente più accettabili e non solo in fatto di occupazione di memoria, ma anche in relazione alla velocità di trasferimento dei dati alla quale dovrebbero agire le unità di massa impiegate. Tali calcoli ci lasciano già intuire che la possibilità di estendere il discorso del film su CD-ROM non è più così tanto remota.

Si tenga poi conto che non si è ancora fatto riferimento alla potenzialità degli algoritmi MPEG che, specificamente sviluppati per la resa dinamica dei dati digitali in campo video, sono in grado di spingere i fattori di compressione ancora più oltre.

L'MPEG sta per arrivare (la scheda VideoMaker di cui più avanti diamo notizia ne è l'esempio) mentre un'altra architettura, basata sul protocollo di compressione Indeo di Intel, ovvero la Microsoft Video for Windows, è ormai sul punto di essere disponibile ed ha dalla sua la caratteristica fondamentale dell'adattare la performance fruitiva in base all'hardware utilizzato.

Video for Windows ed MPEG: saranno queste le due sponde fra le quali giocheremo la nostra partita.

Novità multimediali

Il panorama hardware che fino ad oggi abbiamo presentato e per alcuni ambiti produttivi anche scelto consiste di SoundBlaster PRO, Video Blaster, AVer 2000; benché confermabile, va comunque allargato a quelle che sono le novità che il mercato sta via via proponendo. Ed essenzialmente sono due i nomi che, dal punto di vista video e per continuità al discorso sui protocolli «codec» appena visti, vanno subito posti in evidenza: la VideoSpigot e la VideoMaker. Mentre difatti la VideoSpigot si rende perfettamente compatibile al protocollo Video di Microsoft, la VideoMaker nasce in funzione esclusiva alle specifiche del protocollo MPEG. Per quanto riguarda la VideoSpigot, questa rappresenta senz'altro la novità più interessante del panorama legato all'architettura Video for Windows. Negli Stati Uniti la SuperMac commercializza la scheda «bundled» con un tanto imponente quanto straordinario «pacco dono». A meno di cinquecento dollari difatti viene offerto un blocco produttivo di assoluto livello, composto dalla VideoSpigot, Video For Windows ed i tre gioielli dell'Asymetrix: MediaBlitz!, Make Your Point ed il Multimedia Toolbook. Tutto ciò, oltre che per attirare il maggior numero di acquirenti, è offerto per rendere all'utente l'opportunità immediata di produrre al massimo livello. Video for Windows controllerà ed editerà le informazioni video acquisite dalla

VideoSpigot ed il Multimedia Toolbook, con il supporto dei moduli di Media-Blitz! e del Make Your Point, sarà a disposizione per ricreare propri «book» eseguibili.

Dall'ambiente di Video-FW a quello MPEG, la VideoMaker giunge nell'ambito multimedia e come una fra le soluzioni più potenti e sofisticate. Già partendo dalla pubblicità che esclama «45 secondi di video a colori su un disco da 1.44 Mbyte, audio compreso!» ci si può rendere conto di quanta potenza sia racchiusa nel chip di gestione della scheda e, di conseguenza, nel sistema che è stato creato intorno alle specifiche dettate dal Motion Group. I livelli di compressione offerti dall'MPEG e la velocità di gestione delegata completamente all'hardware, sono straordinariamente efficienti. Ma l'idea di tutto ciò, ancor più dello slogan pubblicitario, la rende precisa un semplice calcolo matematico con il quale possiamo portarci a quantificare la ridottissima occupazione di spazio che l'MPEG impone ad un solo secondo di riprese, 30 kbyte, ed all'insignificante «peso» che in tale equivalenza è accreditabile al singolo fotogramma: poco più di un kbyte!

La principale caratteristica della VideoMaker è la piena compatibilità con tutti i modi grafici S-VGA; ciò significa che, una volta ottimizzate le scene, è possibile, a partire da un modo 800 x 600, ricodificare tale formato in PAL con un encoder esterno in grado di farlo equivalere al full broadcast.

Dal punto di vista del software di gestione, la VideoMaker viene confezionata dall'omonima casa produttrice con dei moduli software predisposti sia all'acquisizione che all'esecuzione delle sequenze e con un prodotto, il Multimedia Manager della Telecom, capace di generare applicazioni multi (ed iper)mediali. Massimo grado d'interattività quindi, con la possibilità di far supervisionare dal Multimedia Manager applicazioni articolate in audio (compatibili con le schede che seguono i protocolli MCI di Windows), video (MPEG chiaramente) e testuali.

La VideoMaker che sta entrando nel circolo commerciale d'oltreoceano proprio in questo momento (di conseguenza bisognerà ancora aspettare per quanto riguarda il nostro mercato) viene suggerita ad un prezzo iniziale di 695 dollari destinato col tempo ad allinearsi probabilmente verso cifre ancora più abbordabili.

Eccoci quindi (quasi) pronti al film digitale. Da una parte c'è Video for Windows, con le sue caratteristiche particolarmente sofisticate in fatto di adattabilità al singolo MPC sul quale verrà fatto girare il film. Dall'altra c'è l'MPEG-card della VideoMaker e di altri produttori che seguiranno il suo esempio.

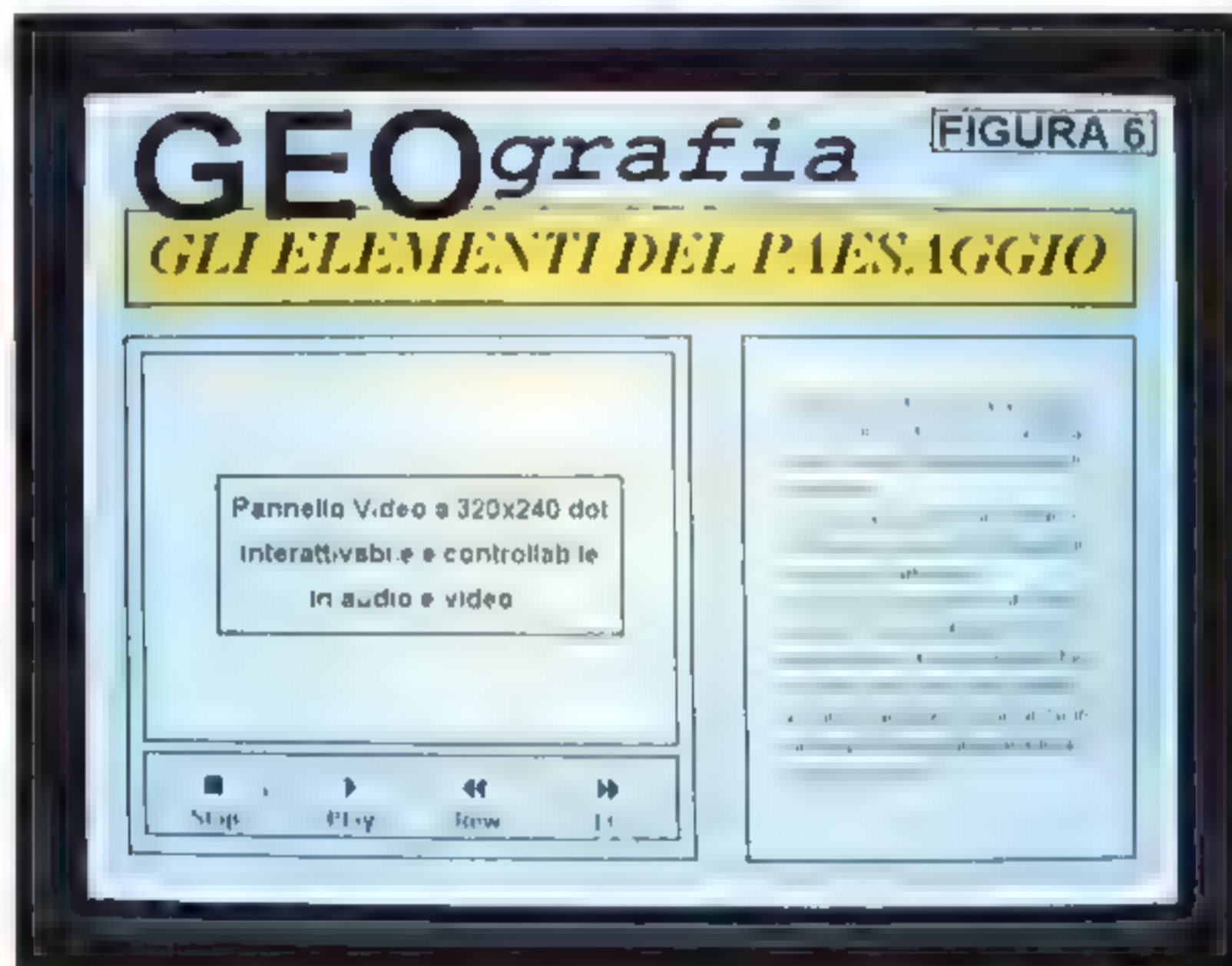
Rispetto al punto dove arrivammo pochi mesi fa con l'articolo «MPC: lavori in corso» apparso sul numero MC124 di dicembre, ed a dirà delle novità in fatto di schede multimediali, è proprio nell'assunzione dei protocolli di compressione la chiave di volta che può finalmente far decollare i nostri progetti digitali.

MC

FIGURA 5

Un esempio di come potrebbe essere un film al computer con tanto di controlli digitali per l'interazione. Full Screen (640 x 480) e Full Motion (25/30 fotogrammi al secondo) sono comunque raggiungibili solo per mezzo di hardware particolarmente potente e per mezzo di adattatori grafici accelerati.

FIGURA 6

GEOgrafia
GLI ELEMENTI DEL PAESAGGIO
Pannello Video a 320x240 dot interattivabile e controllabile in audio e video

Eccoci infine nel Pannello di Controllo di un'applicazione digitale che, oltre a puntare alla resa dinamica di audio e video, trova massimo utilizzo dei controlli interattivi sviluppando con essi il classico modello di navigazione multimediale. È da notare l'utilizzo di un francobollo video da 320 x 240 in luogo del full-screen precedente. Ciò è per rendere lo spazio necessario al maggior numero di controlli interattivi che un prodotto didattico-informativo richiede rispetto ad un più rilassante videofilmato.

Da computer a TV, un caso pratico:
Multimedia Box VGA/MAC PAL Encoder

Questo mese ci accingeremo a considerare un aspetto dell'integrazione computer/video che più ha la capacità di metterci in difficoltà; cioè il poter trasferire le immagini, o quant'altro di testo e grafica, dall'interno del computer che le ha generate, all'esterno nelle varie forme visive tipiche dello strumento «televisione». In sintesi, poter convertire direttamente la nostra uscita «video» VGA o altra in un segnale televisivo a standard PAL, tenendo conto delle molteplici diversità di composizione. Per fare ciò, come riferimento, ci siamo avvalsi di un apparecchio di recente produzione, il Multimedia Box VGA/MAC PAL Encoder della Multimedia Italia, già recensito nelle pagine di MCmicrocomputer, sia per le prestazioni concesse sia per il prezzo economicamente vantaggioso

In sintesi per saggiarne le qualità lo abbiamo inserito operativamente in una sofisticata suite video

di Massimo Novelli

Sta diventando sempre più pressante il bisogno di poter, con buona qualità, convertire detti segnali per i più svariati usi, che possono andare dalla videoregistrazione alla proiezione su grandi o piccoli schermi per comunità, congressistica, ecc. È tutto un orizzonte che si schiude con tali possibilità e le prestazioni di un apparecchio che possa consentire tutto ciò non potranno ovviamente essere approssimative o limitate.

L'oggetto in questione, denominato appunto Encoder PAL, ci offre le possibilità di convertire in segnale PAL di qualità l'output di qualsiasi scheda o computer che presenti segnali compatibili con il formato PAL 625 linee con frequenza orizzontale di 15,625 KHz e frequenza verticale di 50 Hz, in sintesi la stragrande maggioranza delle schede VGA PC, alcune schede grafiche Macintosh ed altre piattaforme quali Commodore Amiga, Acorn Archimedes ed altre.

Ma andiamo prima a vedere come si potrà operare nel trattamento dei segnali, prendendo a riferimento la casistica più consueta; normalmente, la VGA del computer funziona nei formati più comuni ad una frequenza che è circa il doppio di quella PAL (ma molto più vicina allo standard americano, tipicamente poiché è stata introdotta per prima in USA, dove si è preso a riferimento per comodità l'NTSC e le sue frequenze di scansione) e per realizzare la conversione bisognerà prima di tutto abbassare a frequenza tipica VGA di 31,5 KHz (o 35 KHz) a 15,625 KHz, in questo caso mediante un driver software. Successivamente, per ottenere la massima qualità, si dovranno ricostruire i sincronismi (di norma togliendo quelli presenti e sostituendoli con quelli rigenerati dall'apparecchio) secondo le specifiche dello standard e finalmente codificare le componenti video in ingresso (cioè l'RGB) per le diverse uscite possibili, ad esempio in modo composito, in RGB + sync, component Y/C, YUV mediante una circuitazione tutto sommato abbastanza semplice, seppure analogica.

Rimandando le altre considerazioni di carattere generale all'articolo di Massimo Truscelli su MC numero 124 dicembre '92, per non sottrarre spazio, a questo punto vorremmo considerare la naturale evoluzione del prodotto Multimedia Box nella sua ultima forma. In

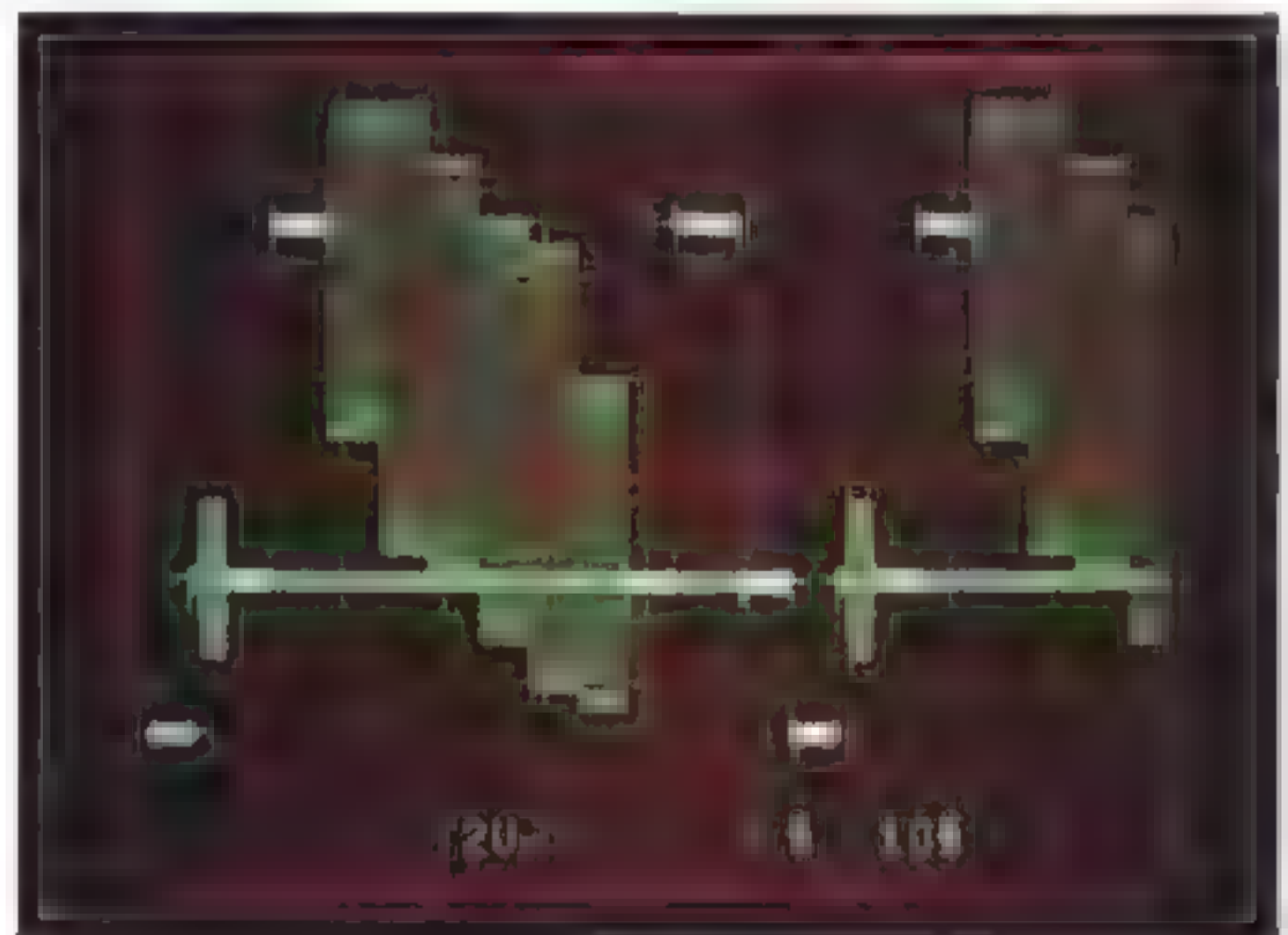
dotazione, infatti, oltre alla manualistica completamente rifatta e molto più esauriente, vi sarà una videocassetta VHS, prodotta dalla stessa Multimedia Italia, in cui, nel quarto d'ora di durata, saranno coperte nel modo più completo tutte le necessità operative sia a riguardo del collegare l'apparecchio sia nell'evidenziare parametri e tarature necessarie, se occorre. Nella confezione sono presenti un cavo di collegamento VGA-Box, uno S-VHS (cioè Y/C), «chiusure» (terminatori) a 75 ohm per bilanciare i carichi, ed un cavetto BNC-BNC per il video composito in uscita, oltre ad un adattatore BNC-cinch (RCA) per ogni evenienza di collegamento.

Nella veloce panoramica fisica sull'apparecchio, partendo dal posteriore, c'è il connettore d'ingresso che accetta un segnale RGB/sync analogico con sincronismo TTL composito o separato di qualsiasi polarità (cioè positivo o negativo), mentre riguardo alle uscite potremo usare le due composite amplificate, una uscita RGB passante con sync ricostruito, una uscita Y/C amplificata, ed opzionalmente potrà essere fornito il kit di espansione interno per l'uscita component YUV, in standard Betacam. Sul frontale, sono presenti la bellezza di 22 trimmer multigiri sui quali operare in perfetta sintesi sui livelli di ingresso e di uscita, sia VGA che Mac, per l'RGB e per le uscite composite e Y/C, sia dei parametri più specificamente video come sincronismi, frequenza sottoportante-colore, quadratura e offset PAL, luminanza e crominanza, questo ultimo gruppo concesso nella variazione solo ad una utenza che abbia la necessaria preparazione e strumentazione. Completa la dotazione hardware una serie di dip-switch su cui agire per le modalità di funzionamento, sia VGA che Mac, ovvero rispettandone le posizioni obbligate.

Il software di gestione, già, perché il funzionamento del Multimedia Box è bilanciato tra software ed hardware, giunto alla versione 3.0 ci consentirà, in ambito VGA, di poter supportare risoluzioni dai 320 x 200 ai classici 640 x 480 pixel e con colori da 16 a 16 milioni (laddove la precedente versione era a 256 oppure 32.000 colori), mentre nella versione Macintosh, che non necessita di software, si potrà andare dai 640 x 480 ai 768 x 576 pixel fino a 16 milioni di colori. In ambito PC si potranno ottenere i migliori risultati, in Hi-color e True-color, con VGA basate su chip Tseng-Lab ET 4000, mentre in ambito Macintosh vi saranno molte più possibilità a partire dai computer della serie CI fino all'FX, con la classica scheda grafica 8*24/GC, oppure RasterOps 24 MXTV e XLTV, dove si potrà avere il video in tempo reale in una finestra, mantenendo la possibilità di uscire in PAL, oltre ai Quadra 700, 900 e 950, pur con varianti.

Prendendo in esame la versione MS-DOS, sul floppy allegato nel pacchetto saranno poi presenti, oltre al program-

L'interno dell'apparecchio evidenzia una ordinata ingegnerizzazione del circuito ed una razionale disposizione delle varie sezioni. Sono poi presenti vari connettori su cui installare opzioni.

L'esatta ricostruzione del segnale video barre colore generato da barra 100 e che consente di analizzare la buona qualità dei sincronismi e dei burst oltre ai livelli di segnale rispettati, tutto visto su un waveform monitor.

ma di installazione, diverse utility di gestione come un file di check della VGA installata sul PC, abbastanza aggiornato con riconoscimento dello standard VESA e degli standard più diffusi (come Paradise, Tseng-Lab, Video7, 2Max, ecc.), un file di test dello stato dell'Interrupt 2 (o INT9), di norma usato nelle schede VGA e che, se abilitato, consente di avere prestazioni migliori in caso di interlacciamento critico della stessa, i dati dei driver VGA ed un comodo file grafico di riferimento (Barra100.exe) che rappresenta una sorta di generatore di barre colore sature al 100% del livello consentito dagli standard, con cui tarare accuratamente l'ampiezza di ingresso-uscita, oltre alla fase-colore. Fin qui la dettagliata dotazione dell'encoder Multimedia Box nella sua configurazione standard, ma a questo punto sarà il caso di vedere il Multimedia Box all'opera, niente di meglio che in uno studio di produzione TV.

L'analisi strumentale prosegue con l'hard-copy del blanking in cui si evidenziano i sincronismi abbastanza buoni, i tempi di salita e discesa, la durata del burst e la sua partenza

Sul campo

A questo punto non ci rimane che introdurre l'apparecchio in una catena video, possibilmente di qualità, per saggiarne le peculiarità offerte, e per questo mi sono avvalso della collaborazione del CTV (Centro Televisivo Vaticano dello Stato Città del Vaticano, vedi il riquadro) ove il Multimedia Box ha fatto da cavia alla normale produzione video-grafica del Centro.

Dopo averlo alimentato elettricamente (a proposito, è anche presente una comoda possibilità di alimentazione in corrente continua a 15-20 volt), abbiamo giustamente iniziato con i collegamenti fisici, in ingresso da a VGA del PC all'ingresso RGB del Box e in uscita, sia composita che Y/C, ad un monitor «grade 1» (di riferimento) Sony con funzioni di preview video «di lusso». Per la cronaca, il sistema su cui ha operato è estremamente potente, trattandosi di un Datamini 486DX a 50 MHz con 32 MByte di RAM, HD da 400 MByte e disco ottico da 1 GByte, mentre la VGA in dotazione era una classica Paradise, ed è quello che conta. Come dire che non ha grossa importanza la macchina su cui opera, semmai la bontà della scheda video, ovviamente. Controllati i dip-switch sull'apparecchio, in tal proposito è obbligatorio posizionarli giustamente per un corretto funzionamento, abbiamo installato il software di gestione ed esso, alla sua partenza, ci ha fatto un check della VGA presente, riconoscendola tranquillamente, e come TSR (Terminate and Stay Resident) ha subito operato facendoci notare la sua presenza sul monitor. Di certo fa un certo effetto vedere l'uscita di un computer su un video «televisivo» con le geometrie corrette ed i colori nitidi, l'unica pecca, se così si può chiamare, è nell'area non completamente coperta dalla conversione del segnale, cioè nel rispettare i 640 x 480 pixel, che non possono considerarsi geometricamente full screen PAL (cioè almeno 720 x 576), ed oggettivamente antiestetici nella normale produzione video, presentandosi come una finestra al centro del monitor. Ma tutto ciò non significa necessariamente un difetto, semmai che è appunto un encoder quello di cui ci occupiamo, non uno scan-converter tipico per applicazioni del genere. Quindi, come minimo, attenzione a quello che si vuole ottenere da un apparecchio simile. Sicuramente nella prossima release del software, a detta della Multimedia Italia, vi sarà la possibilità di convertire anche la risoluzione 800 x 600 in un quadro TV full broadcast, cioè con le modalità minime appena menzionate. Allora forse si potrà considerare quasi uno scan-converter.

Abbiamo appena installato il driver del Multimedia Box ed esso ci offre un sintetico help in linea a cui fare riferimento.

Già, ma che differenza c'è tra un

encoder ed uno scan-converter? A margine di quanto appena detto, possiamo considerare un encoder come un apparecchio che codifica soltanto i segnali in ingresso, cioè in qualche modo adatta la frequenza di scansione, tipicamente abbassandola, via software controllando l'interrupt verticale di una VGA nel forzarla a lavorare ad una frequenza diversa, ricostruendo le componenti analogicamente e uscendo con livelli standard TV; mentre uno scan-converter, innanzitutto, opera prevalentemente in digitale memorizzando il segnale VGA in ingresso in una memoria di quadro e successivamente elaborandolo e codificandolo per ricavarne un'uscita standard. Le qualità ottenibili dai due dispositivi sono sostanzialmente simili, quando le circuitazioni siano ben congeniate, mentre i prezzi variano notevolmente, a sfavore ovviamente dallo scan-converter, anche se molto più semplice da usare ed in pratica esente da regolazioni critiche.

Dicevamo di aver appena caricato il driver software del Multimedia ed esso, restituendoci comunque l'ambiente DOS, potrà essere governato tramite comode combinazioni di tasti che vanno dall'interlacciamento in modo hardware della VGA al modo PAL senza interlace, il centraggio dell'immagine presente tramite CTRL+ALT+frecce, tasti per la commutazione tra PAL e VGA, se occorre, oppure la disinstallazione.

Tornando alla prova, sono stati fatti girare diversi programmi, sia in modo testo che in grafica e le caratteristiche generali del Multimedia Box sono state evidenziate in buona misura: dalla stabilità del segnale alla nitidezza dei colori, mentre per qualche applicativo si è notato un certo effetto moiré, tipico di battimenti-colore, sicuramente dato dall'elevato contrasto tra le immagini. In questo caso sarà quindi opportuno considerare l'elaborazione specifica della grafica che andremo a rappresentare in video, sia nel controllare l'eventuale flickering di immagini troppo contrastate sia nella saturazione dei colori, molto più puri e critici quelli generati da un computer che nella realtà, seppure elettronica, di un mezzo di ripresa TV. Quindi un riguardo particolare alla preparazione delle immagini, considerando che il fenomeno è presente solo in determinate condizioni estreme, ed in ogni caso esente nelle immagini fotografiche riprodotte, oppure in lavori di rendering o ray-tracing

Ad un certo punto, non contenti della bontà del segnale di uscita «a vista», abbiamo voluto sottoporlo a prove strumentali e, tramite l'esecuzione del «barra100.exe», generate le barre colore standard siamo andati a considerare, sia

Siamo negli studi del CTV di fronte al banco di elaborazione grafica da computer; è in evidenza al centro la tavoletta grafica, appena sopra il Datamini ed in alto il monitor Sony su cui sta uscendo il Multimedia Box

in waveform monitor che in vettorscopio, i segnali presenti; tutto sommato sono risultati anch'essi di buona qualità, confermando quello visto ad occhio, anche se il nostro esemplare non era forse perfettamente a punto, soprattutto nella quadratura del «burst» colore, mentre per la fase e gli importantissimi impulsi di pre-equalizzazione, necessari al segnale video, è risultato tutto ok. Per buona regola l'esemplare è stato opportunamente tarato tramite i comodi trimmer presenti. Vi sono stati anche altri esami di parametri video, a cui è stato sottoposto, e che per vostra fortuna vi risparmieremo, risultati nella norma dello standard. Di ottima qualità poi l'uscita S-VHS, e non poteva essere altrimenti, dove le componenti luminanza e crominanza viaggiano separate per la massima nitidezza e nella assenza di fenomeni di battimento-colore tipici del video composito, se non opportunamente processato.

In ultimo è stato sottoposto all'esame, forse, più stringente come la videoregistrazione; nel Centro la dotazione standard di VTR nelle lavorazioni è esclusivamente Betacam, sia standard che component, e l'uscita video composita del Multimedia Box è stata introdotta in uno di essi per analizzarne i risultati. Bene, ha tutto sommato superato la prova abbastanza facilmente, anche se una marginale instabilità termica, dopo un lungo periodo di funzionamento continuo, ne ha leggermente inficiato le caratteristiche. Buono il segnale registrato, per quanto il composito possa offrire in termini qualitativi rispetto al component, anche se analogico, avremmo voluto magari provarlo proprio con il kit component YUV Betacam, ma richiamiamo l'attenzione proprio sui parametri che hanno mostrato una qualche debolezza, soprattutto dopo un lungo periodo di utilizzo; l'instabilità termica, della quale si è già detto, che provoca una deriva dei segnali difficilmente ripristinabile, ed un certo «rumore di fondo» elettrico, dato probabilmente da detta variabilità, che si risolve tipicamente in un livello DC non molto stabile nel tempo.

Il suo funzionamento ci ha comunque sorprendentemente stupito in positivo: vuoi per la facilità di utilizzo del Multimedia Box, vuoi per le oneste caratteristiche di fondo; il meglio sicuramente si avrà considerando con molta attenzione quello che si vuole generare, sia essa una presentazione a video di un lavoro di computer-graphics, sia essa una esposizione didattica di qualsivoglia natura.

È proprio riguardo alla destinazione del prodotto finale, negli esempi di utilizzo, sarà necessario soffermarci sulle casistiche più comuni che si possono incontrare, quali la registrazione domestica, spesso in VHS, dove si potranno comodamente usare le due uscite com-

Who's who CTV ?

Il Centro Televisivo Vaticano, sorto nel 1984, è sicuramente una struttura dissimile nel panorama dei centri di produzione TV attualmente presenti a Roma. Situato all'interno dello Stato della Città del Vaticano ha lo scopo di «promuovere, tramite i mezzi di comunicazione di massa, il magistero della Chiesa e del Pontefice», nelle manifestazioni pubbliche e private, cioè in sintesi valorizzare, mediante immagini, l'attività consueta della Chiesa. Per meglio dire ha la facoltà di fornire una sorta di «memoria storica televisiva» di tutti gli avvenimenti che fanno capo alla attività del Papa dentro e fuori le mura vaticane. È quindi presente nei viaggi papali, nelle cerimonie, in udienze pubbliche e private, in ogni «momento significativo dell'esercizio di Pietro su questa Terra». È il naturale contraltare dell'altra struttura esistente nello Stato Vaticano che si occupa di coprire radiofonicamente l'attività della Chiesa, la Radio Vaticana, seppure con altri scopi, mezzi e possibilità. Ma al di là dei suo statuto, è soprattutto una struttura televisiva all'avanguardia per la dotazione tecnica a disposizione e per la competenza necessaria ad un lavoro così particolare. Collabora fattivamente con altri Enti televisivi, sia in produzione che di supporto, ed è un riferimento costante per le problematiche inerenti alle «coperture» TV di tale natura.

Gli studi di produzione, in vari ambienti, ci offrono due suite di editing autonome ed integrabili a piacere, mentre un altro ambiente è destinato a duplicazioni e lavorazioni marginali. La principale, completamente rifatta da poco tempo, offre editing Grass Valley Group dell'ultima generazione con mixer video Vistek a component (forse il migliore nella sua fascia di prezzo), consuete macchine VTR Betacam di vari marchi (Sony, BTS) e l'ultimo arrivato nel campo dei DVE, il Pinnacle Prizm, sofisticatissima unità di effetti video digitali, con l'estensione DVEator.

In sintesi si tratta di una macchina che permette, oltre alla gamma degli effetti più incredibili a cui far riferimento, già custom e che vanno dalle rotazioni agli avvolgimenti pagina, prospettiva, modellazione solida di video su forme, ombreggiature, anche la possibilità non comune di importare creazioni matematiche, generate da pacchetti appositi, sulle quali «mappare» il video in tempo reale dopo aver caricato il tutto nella sua memoria di ben 128 MByte comunque estendibile per applicazioni ancor più sofisticate. Ed è per questo che la presenza di un PC, nella configurazione descritta nell'articolo e con l'immancabile scheda Truevision Vista 32, è doverosa. I software che consentono tali comunicazioni di modellistica attualmente sono Sculptor, una estensione di Topas della CrystalSoftware espressamente customizzata su specifiche Pinnacle, che consente di creare oggetti, forme e quant'altro sia in modo wireframe, da importare in Prizm, sia in ray-tracing per prodotti finiti, e l'altrettanto immancabile Lumena 32 della Digital Arts, potente pacchetto di grafica pittorica e non per la elaborazione delle immagini. Al momento è poi presente anche AT&T Rio, character generator e image processing della stessa Truevision che opera in solo ambito Vista 32, naturalmente genlockata al mixer video.

La presenza del disco ottico, strumento essenziale per la grossa quantità di dati in gioco (e per fare un esempio solo i dati matematici che riguardano 10 secondi di effetti, su modello, occupano circa 200 MByte) ci rende l'idea di quali siano i problemi da affrontare nelle attuali produzioni di computer-graphics rivolta alla generazione degli effetti. L'ultima generazione di essi, da 1 Gbyte, consente una tranquilla gestione di tutto ciò anche se il solo caricare in memoria una tale quantità di dati impegna l'unità per circa 30 secondi. Ma quello che si può avere in mano è quanto di più sofisticato esiste attualmente in tali ambiti.

La suite numero ... di editing del CTV: da sinistra a destra sono presenti il mixer audio Soundcrafts programmabile da centralina ... mixer video Vistek, la console di montaggio GVG e l'unità remota Pinnacle Prizm con tutti ... monitoraggi possibili.

posite, una al VCR e l'altra, di controllo, al monitor TV magari via SCART, mentre di converso nel professionale sarà d'obbligo, per la massima qualità, utilizzare l'Y/C oppure l'RGB/sync, sia nella registrazione che nella presentazione su videoproiettori o grandi schermi.

Quindi porre attenzione al fastidioso flickering, spesso presente e magnificato fuori misura su grandi aree visive, ed ove non si possa intervenire in hardware, farlo in software magari mediante pacchetti grafici che possano facilmente mascherarlo, oppure ricorrere alla stessa Multimedia Italia richiedendo in optional la scheda anti-flickering di sua produzione, compatibile con VGA e SuperVGA consentendo la visualizzazione fino a 800 x 600 e provvista di soluzione hardware analogica e regolabile. Tra le altre soluzioni poi offerte dalla stessa casa costruttrice, vi sono, oltre al component YUV tipico Betacam per una uscita di altissima qualità già menzionato, uno scan-converter, importato in esclusiva, ma perfezionato dalla stessa, compatibile con tutte le VGA, dotato di filtro anti flickering e possibilità di freeze (congelamento) del quadro video in ingresso; in uscita potrà disporre di formati RGB+sync, composito e Y/C. A detta della Multimedia Italia si tratta dell'apparecchio con il miglior rapporto qualità/prezzo attualmente sul mercato.

Conclusioni

Un'utenza professionale, o quasi, ha necessità di testare accuratamente i propri strumenti di lavoro, al di là delle caratteristiche del prodotto sulla carta; difficilmente ci si consente di sbagliare, soprattutto nell'identificare l'area di utilizzo al meglio dello stesso, e deve essere dotata di ampie possibilità di intervento sui parametri più significativi. La Multimedia Italia, con il suo Multimedia Box, ha felicemente recepito tale messaggio e, parlando da professionisti a professionisti, ha dotato il suo apparecchio di tali prerogative. Oltre la intrinseca bontà, ed un supporto tecnico all'altezza, la casa torinese offre nel suo prodotto un utilissimo strumento di lavoro a quanti sono chiamati a rispondere, nell'integrare computer e video, ad una domanda di multimedialità sempre più evoluta. Se non altro per poter vedere, con importanza sempre maggiore, che anche un prodotto nazionale, dotato dei necessario know-how tecnologico, può tranquillamente essere considerato concorrente con la migliore produzione estera.

MS

Professionalità ed Assistenza Qualificata

EGiS COMPUTER

Prodotti di Alta Qualità Convenienza nei Prezzi

VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA - MERCE PRONTA CONSEGNA
COMPETENZA E CORTESIA A VOSTRA DISPOSIZIONE PER CONSIGLIARVI NELLE VOSTRE SCELTE
*** RICHIEDETE IL NOSTRO LISTINO ***

Centro Sud : ROMA - Via Castro dei Volsci, 40/42 (M Colli Albani) - 00179 - Tel. 06/7810593 - 7803856
Centro Nord : Zona Tre Venezie - S. Daniele del Friuli (UDINE) - Via Kennedy, 31 - 33038 - Tel. 0432/941078
Orario 9:30 - 13:00 / 16:30 - 19:30 - Giovedi chiuso - Sabato aperto

> > GUARDATE I NOSTRI PREZZI : SARANNO IL VOSTRO AFFARE < <

------------------ Su tutti i 486 prezzi bloccati ! ------------------

Anche IN PROVA nella Vostra sede per 10 giorni EFFETTIVI !
Pagamento RATEIZZATO in TUTTA ITALIA - Pratica in 1 giorno

286 da 405	**386 sx / 33** 597	**386 DX** 64K cache 689	**386 DX / 40** 64K cache 799
486 sx / 25 846	**486 DX / 33** 128K cache 1.390	**486 DX2 / 50** 128K cache 1.690	**486 DX / 50** 128K cache 1.799
486 DX2 / 66 128K cache 2.070	**NoteBook 386 sx** 2Mb - HD60 Olivetti 1.590	**NoteBook 386 sx / 25** HD 80 - Aliment. Interno 1.990	**NoteBook 486 sx** 4 Mb RAM - HD 80 2.450

Ogni computer da tavolo è da ritenersi funzionante, collaudato e così configurato :
Piastra Madre - 1 Mbyte RAM - Scheda Grafica VGA 800 x 600
Drive 1,44 - 2 Seriali - 1 Parallela - Cabinet DeskTop - Tastiera 101 tasti
Garanzia 12 Mesi con sostituzione del pezzo sull'eventuale guasto in 24 ore lavorative

PIASTRE MADRI

286	99
386sx / 33 SMT	220
386 Dx/ 33 cache	340
386 Dx/40 cache Local Bus	399
486sx / 25	453
486/33 128K cache SMT	980
486/33 256K cache SMT	1.088
486 Dx2/50 256 K cache	1 299
486/50 256K cache SMT	1.328
486 Dx2/66 256 K cache	1 499

Schede VGA

800x600 256 KByte	49
1024x768 512 KByte	109
1280x1024 1 MByte da	136
1280x1024 1Mb 64000 Colori	170
Chip per 16.000.000 colori	79
1280x1024 S3 compatibile	210
1280x1024 S3 Accelerata	310
True Color 16000000 Colori	260

ADD ON

Tastiere Italiane e Usa
Drive, Controller e Multi I/O
Porte Parallele, Seriali e Game
Joystick di ogni tipo
Mouse a partire da £ 19.000

AMIGA

Amiga 600	460
Amiga 1200	647
Amiga 1200 + HardDisk	941
Amiga 4000	3.277

Espansioni, Drive, Monitor, Mouse, Joystick, AT-Once, Scanner, Digitalizzatori, Midi, Contr. & HD per 500 e 2000
Tutti gli accessori per Amiga !

I prezzi sono in migliaia di lire (IVA escl.)

> > > SPECIALE STAMPANTI < < <

9 AGHI 259 24 AGHI 375 LASER 980
Citizen - OKI - Star - NEC - Epson - HP - Fujistu

Stampante Laser TEXAS - 9 pp/min	1.550
Monitor Super VGA Colore 1024x768	399

> > > OFFRTA del MESE < < <

Su ogni macchina 386DX o 486
una **Scheda Sonora** compresa nel prezzo
oppure
una **VGA True Color** per sole £ 150.000

OFFERTE RAM e CPU

fino esaurimento scorte

SIMM 1Mbyte	£ 69.000
486 DX/33	£ 649.000
486 DX/50	£ 949.000
486 DX2/66	£ 1.090.000

ECCEZIONALE

HD più veloce fino a 0.5ms con i nuovi controller con cache
IDE 299 - SCSI 399

Trasforma il Tuo vecchio 286 in un potente 386DX a **£ 320.000**

ULTIME NOVITA' per LOCAL BUS:

Controller IDE Cache
VGA TSENG 16mil. col.
L. 320.000

Speciale MODEM

Pocket Esterno 9 600 baud V21/22/22bis V23 V42bis MNP5 Fax G3 send/recive 9600 baud	299
Esterno MicroDirect ZyXEL 14.400 V21/22/22bis V23 V42/42bis V32 MNP5 Fax G3 send/recive	659

MONITOR

VGA Monocromatico	180
VGA Color a partire da	350
VGA Color 1024 da	399
VGA Color 1024 low rad.	450
M/Sync 15" col. 1280 N.I.	700
VGA 19" Color 1024	1 599
NEC 3FG	990
NEC 4FG	1 499

HARD DISK

SEAGATE - FUJITSU
CONNER - QUANTUM

40 MByte	290
170 Mbyte	540
135 MByte	459
210 Mbyte	640
420 MByte SCSI	980
600 MByte SCSI	1 250
1.2 GigaByte	2.790
CD ROM + Audio	558
CD ROM esterno	750
Tape BackUp 120 Mbyte	550
Tape BackUp 250 Mbyte	650

ACCESSORI

SoundBlaster Pro II	260
SoundBlaster + CD Rom	830
Video Blaster	550
Gruppo Continuità 250W	370
Gruppo Continuità 500W	490
Scanner + OCR	280
Scanner 256 toni + OCR	420
Scanner a Colori	599
Scanner da tavolo	890
Fax TRL	750
Aver 1000 + Aver 2000	1 890
3,5 DSDD	672£
3,5 HD	1092£

Impaginato da AreA Pubblicità

Central Point MacTools
Automatic and Complete Data Protection versione 2.0

di Raffaello De Masi

I miei ricordi d'asilo sono dominati da due personaggi impressi a fuoco nella mente come se li avessi lasciati ieri; il primo vestiva i panni di una suora monumentale che, ad onta del suo nome (suor Crocifissa), aveva sempre stampato, sul suo faccione rubicondo dai grandi occhi azzurri, un sorriso che avrebbe messo di buon umore chiunque; l'altro era un inserviente piccolo, rinsecchito, con un ciuffo di capelli bianchi in cima a una testa a forma di zucchina; Antonio, ma a tutti noto come Tonino «o' trapano» era un vero e proprio factotum del convento in cui mia madre mi aveva condannato a essere rinchiuso, per qualche ora al giorno, dai tre ai cinque anni, quando si spalancarono poi le sbarre della scuola elementare. Mentre i miei compagni giocavano nel cortile o con le costruzioni, io mi rifugiavo nella sua officinetta in fondo al cortile del convento, a guardare ipnotizzato quelle mani secche come chiodi che ridavano miracolosamente e meravigliosamente vita a qualunque cosa rotta o troppo vecchia o inservibile.

«O' trapano» non buttava via mai niente, neppure i chiodi storti o arrugginiti; diceva, con una filosofia degna dei migliori presocratici che le cose hanno una loro anima, e che possono comunicarci messaggi che solo chi ha buone orecchie può sentire. Sebbene non sia del tutto convinto di questa tesi, visto che sto cercando inutilmente di instaurare rapporti personali con la mia stufa da diversi anni, l'aver avuto in prova il nuovo pacchetto di utility di Central Point mi ha fatto avvicinare molto a questa filosofia di vita, dimostrando come dietro la facciata pulita dell'interfaccia Mac palpiti un mondo sommerso, affascinante, pieno di cunicoli, passaggi murati, caditoie, segrete con tanto di sbarre. Di seguito il resoconto di questo affascinante viaggio, che non si è per niente concluso.

Il pacchetto

L'incontro periodico con Mac Tools, che si ripete ormai da una decina d'anni, mi fa venire in mente il primo copiatore prodotto da questa firma, destinato a fare dischi di riserva dei primi pacchetti protetti, a cominciare da File e Multiplan di Microsoft, protetti, allora, con sistemi (l'invisibilità di file) che oggi fanno sorridere. Sparito il copiatore, divenuto negli USA inutile e probabilmente non più convenientemente commerciabile per altri mercati, quella che prima nel pacchetto era una semplice utility (Disk Tools) passò al rango di piatto di portata fino a divenire il vero nucleo portante del package che oggi analizziamo. Già un anno e mezzo fa ne provammo la prima release, ricordo, confrontandola con l'allora nascente raccolta di utility Norton, e oggi siamo alla seconda edizione che, come vedremo, migliora quasi tutte le caratteristiche della prima.

Evoluzione della specie, oggi Mac Tools (2.0) si presenta sotto forma di un ricco corredo software (ben sette dischetti) e di un manuale di circa 220 pagine; la dotazione cartacea, per chi e

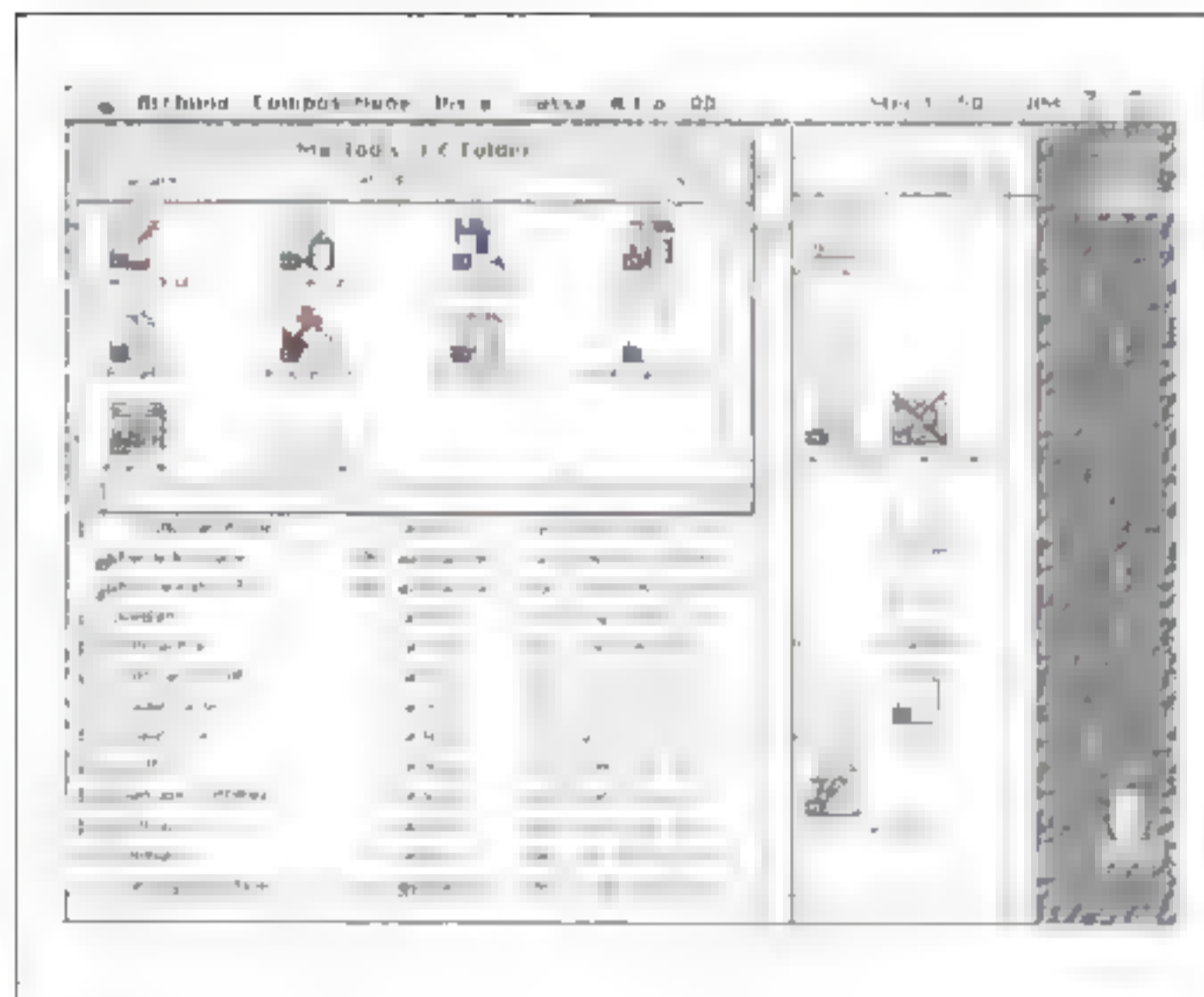
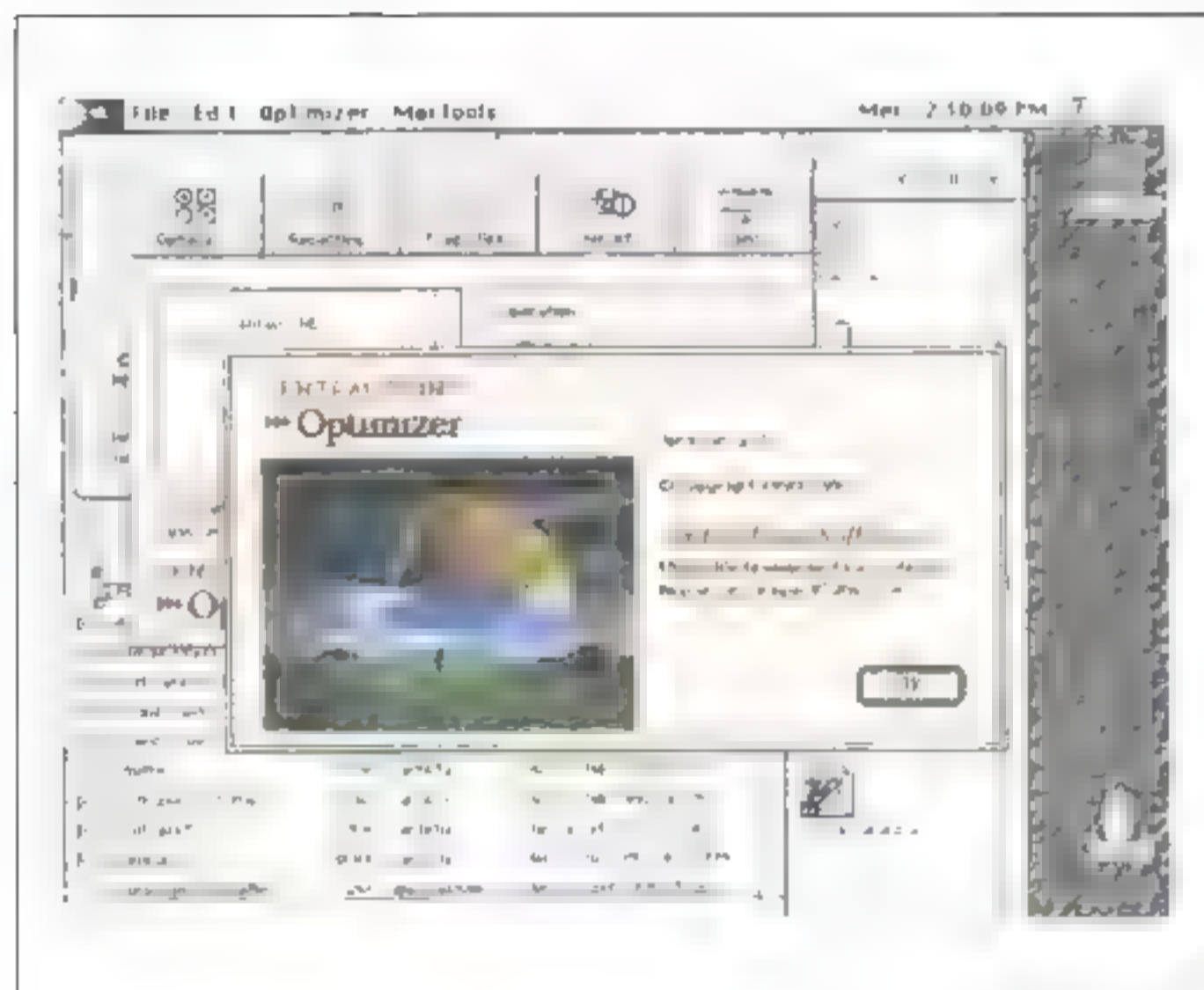
Central Point Macintosh Tools

Produttore:
Central Point Software,
15220 Greenbrier ParkWay
Beaverton OR 97006 USA
Tel. (001) 503 690 8088
Distributore:
J. Soft S.r.l.
Via Cassanese, 224 Palazzo Tintoretto
20090 - Centro Direz.
Milano Oltre Segrate (MI)
Tel.: (02) 26920700

Computer 2000 S.p.A.
Via Fieno, 8 - 20123 Milano
Tel. (02) 72281

Ingram Micro Italia
Centro Direz. Summit - Via Torino, 25
20063 - Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel.: (02) 92101741

OPC-LAN - Milano Tel.: (02) 2870083

Prezzo *(IVA esclusa):*
Central Point Macintosh Tools L. 250.000

Il contenuto della cartella MacTools e la finestra d'apertura, comune a tutte le utility

stato attento osservatore, apparirà ridotta rispetto alla versione 1, e i motivi ci sono: infatti MacTools 2 ha abbandonato alcune possibilità offerte nel precedente package per dedicarsi a potenziare le utility più peculiari.

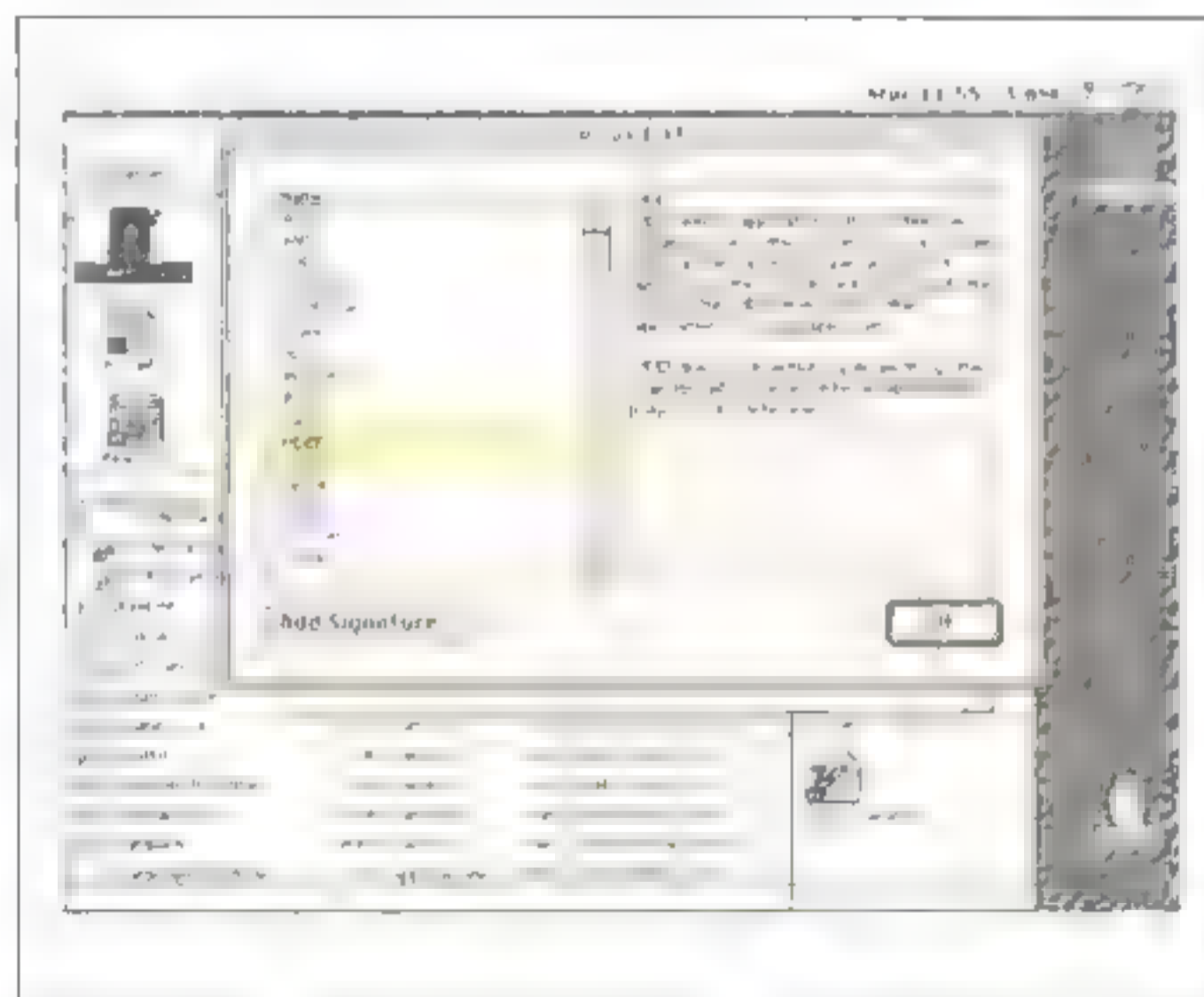
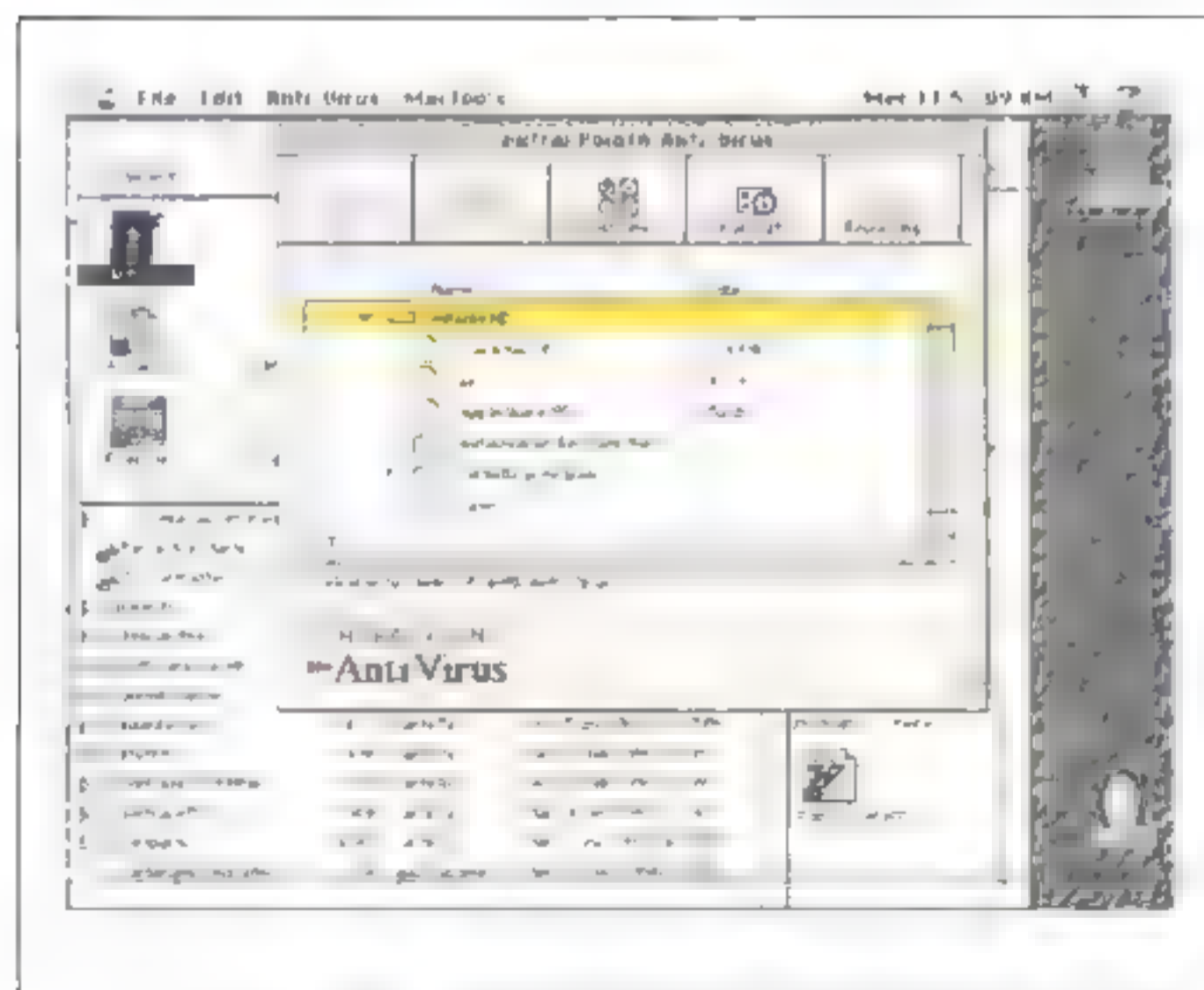
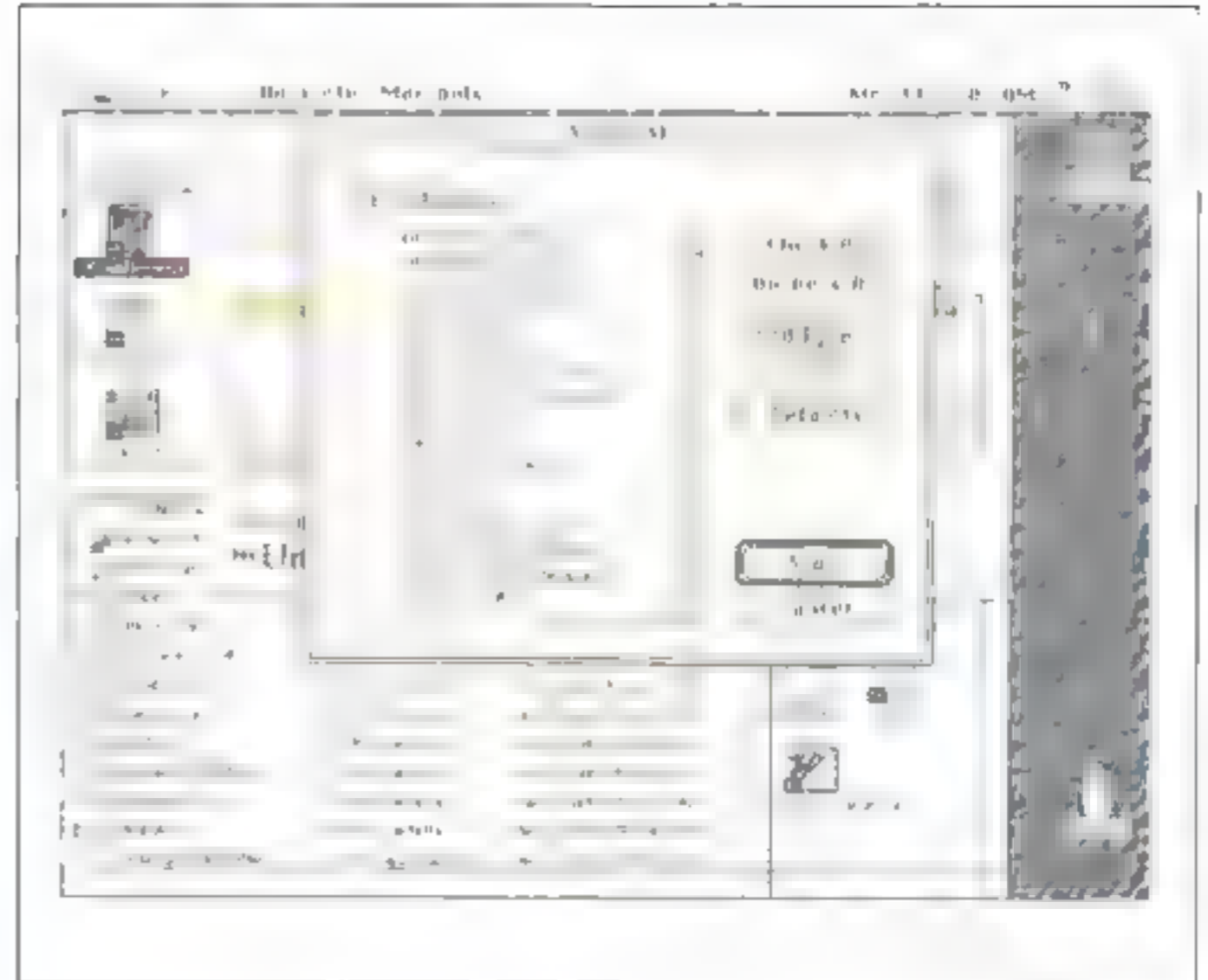
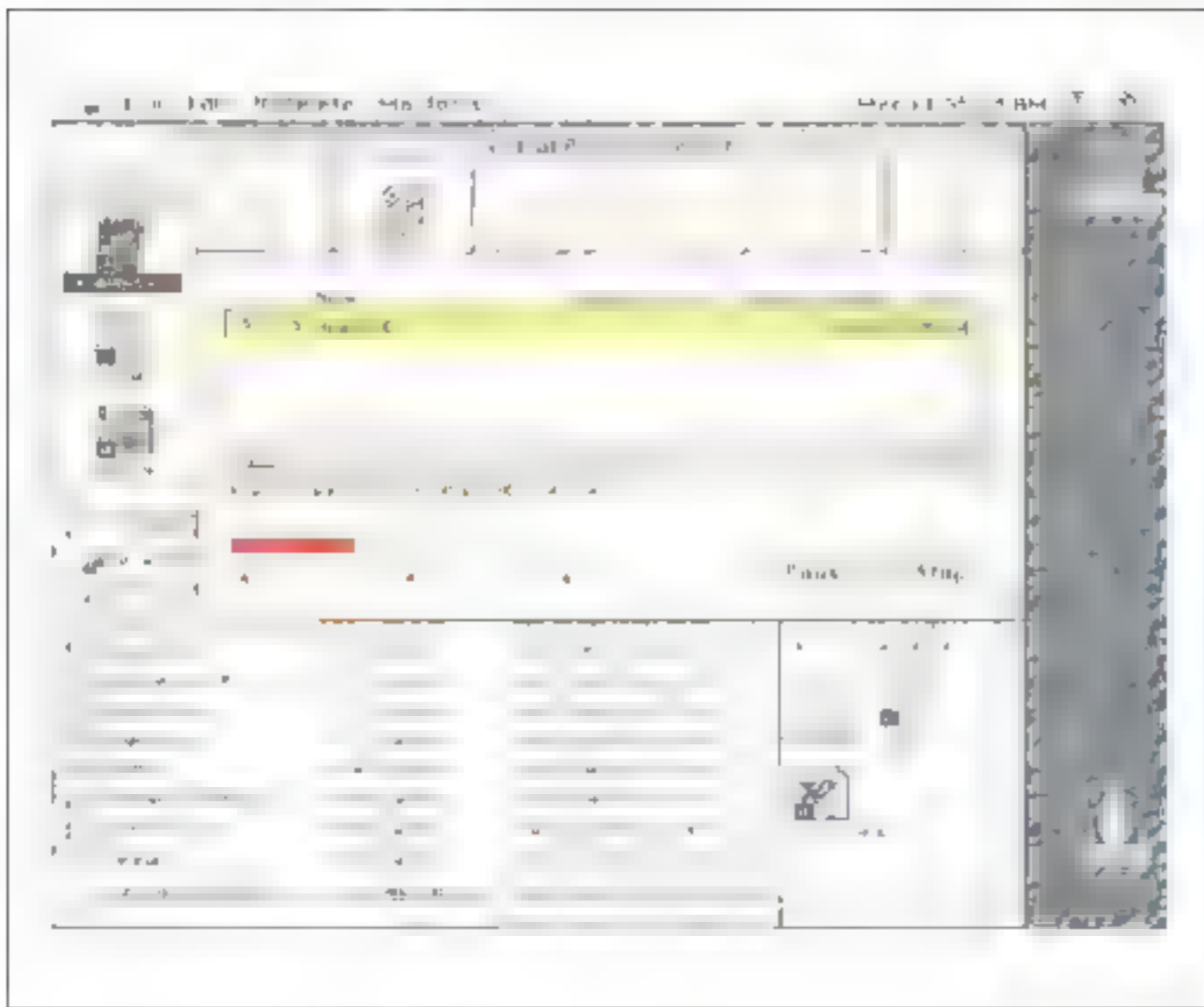
Dicevamo del software; MacTools ha adottato la strada aperta a suo tempo da Norton già nella versione 1. Dei sette dischetti, infatti, cinque rappresentano il package vero e proprio, mentre due sono destinati alle operazioni di recupero e di emergenza, veri e propri salvagente quando il mare si rabbuia nella tempesta. Le utility si autoconfigurano in una cartella apposita sul disco rigido, gestita dal solito installer Apple. Dopo l'operazione e la personalizzazione di rito, la cartella conterrà nove file e un Read Me dell'ultima ora, il tutto per il peso complessivo di oltre due megabyte. Le utility sono tutte interconnesse tra di loro, nel senso che da una di esse si passa all'altra senza passare per il Finder

Le utility

Le utility presenti nel pacchetto sono esattamente nove e così rapidamente riassumibili:

— **CP Anti-Virus:** qualcosa di completamente nuovo nella filosofia Central Point, questo tool protegge le memorie di massa dall'attacco dei virus, fino a quelli dell'ultima generazione

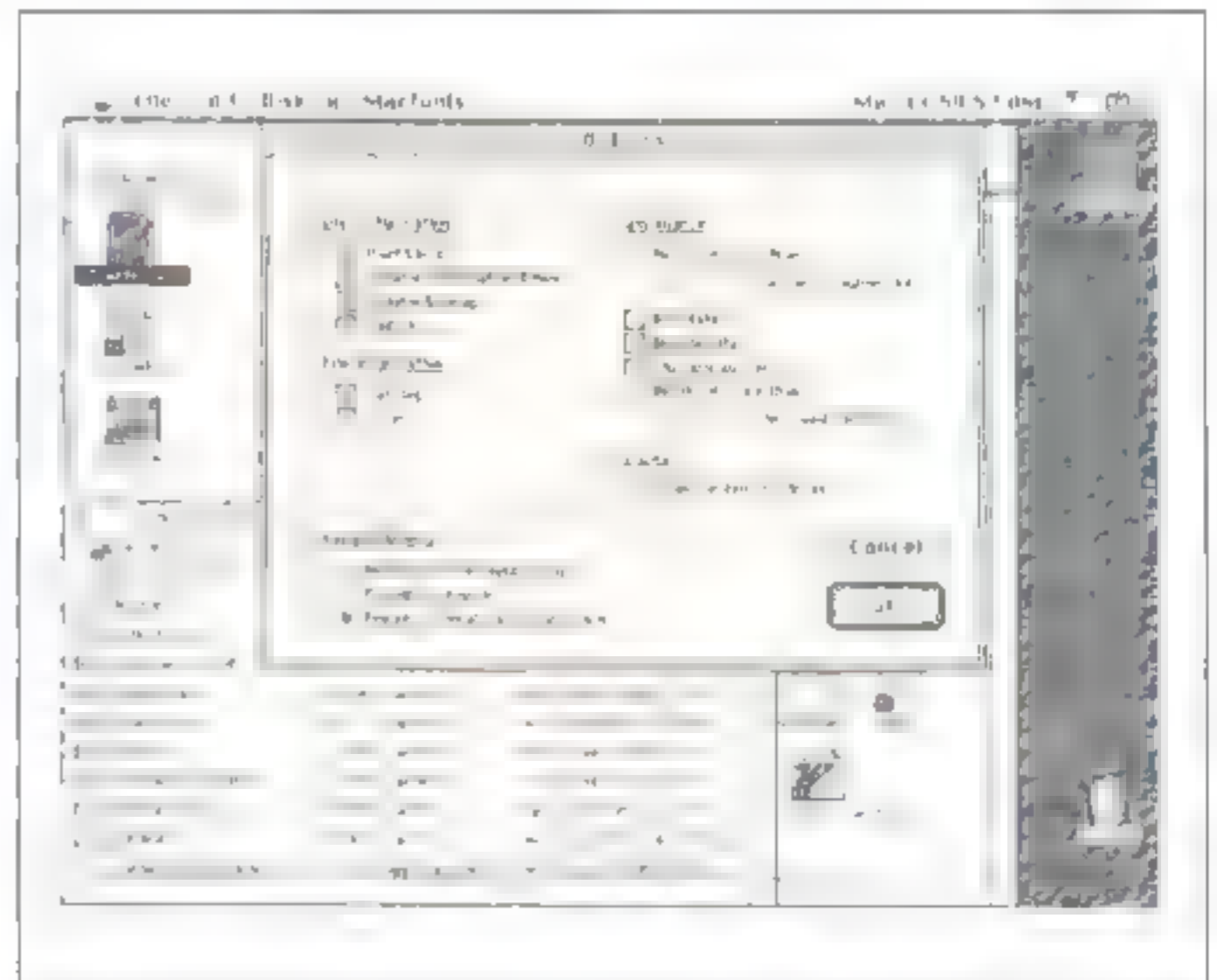
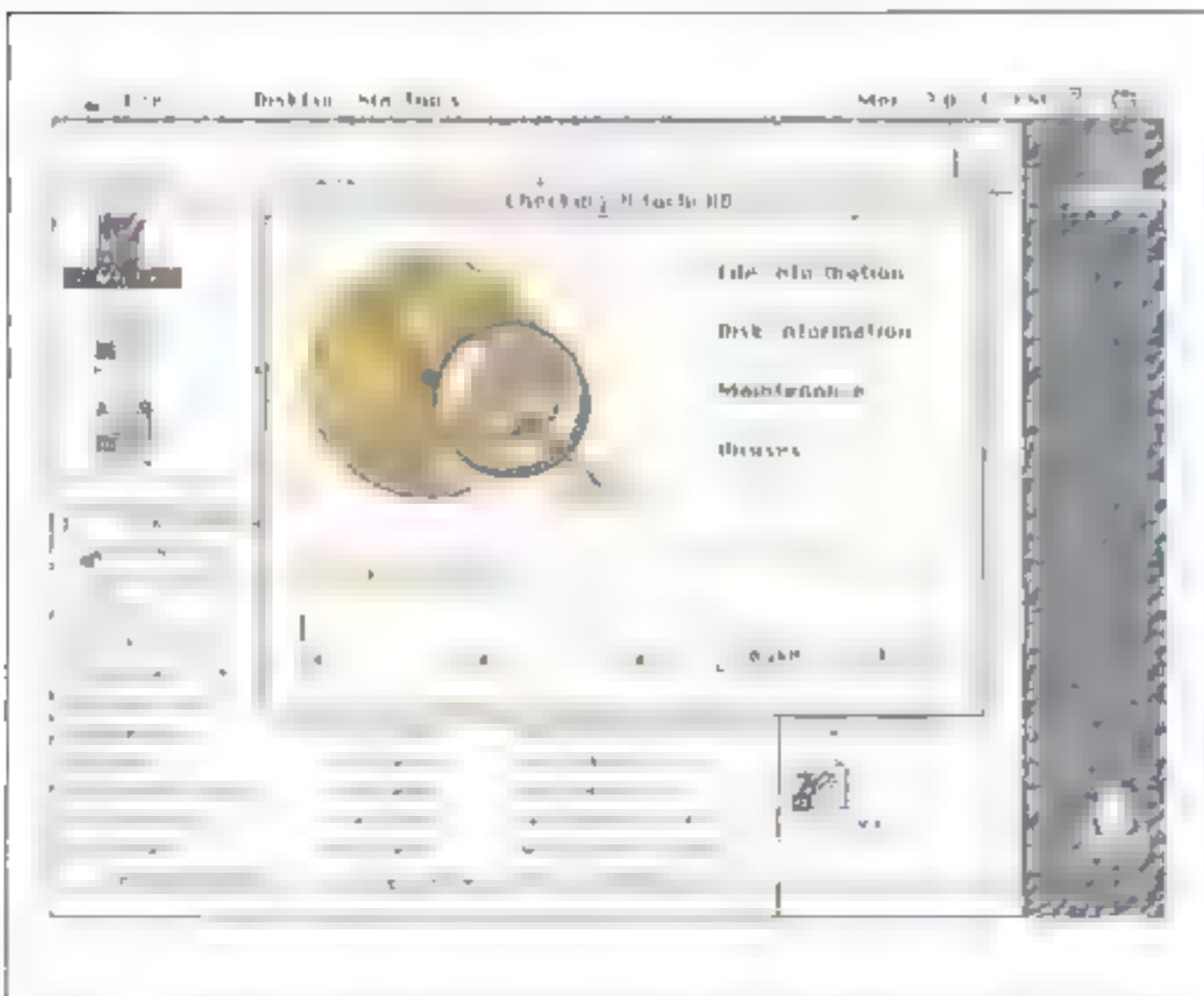
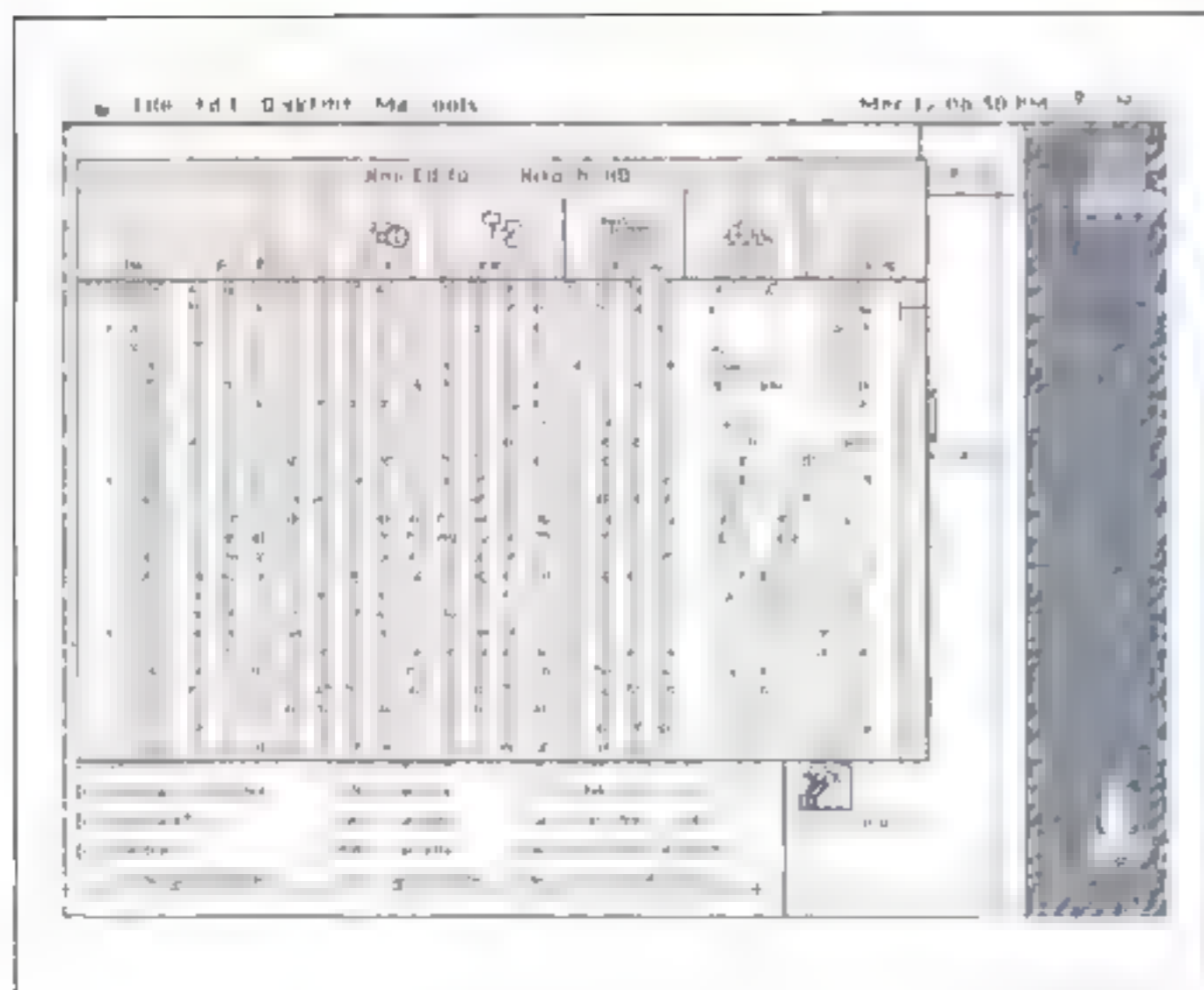
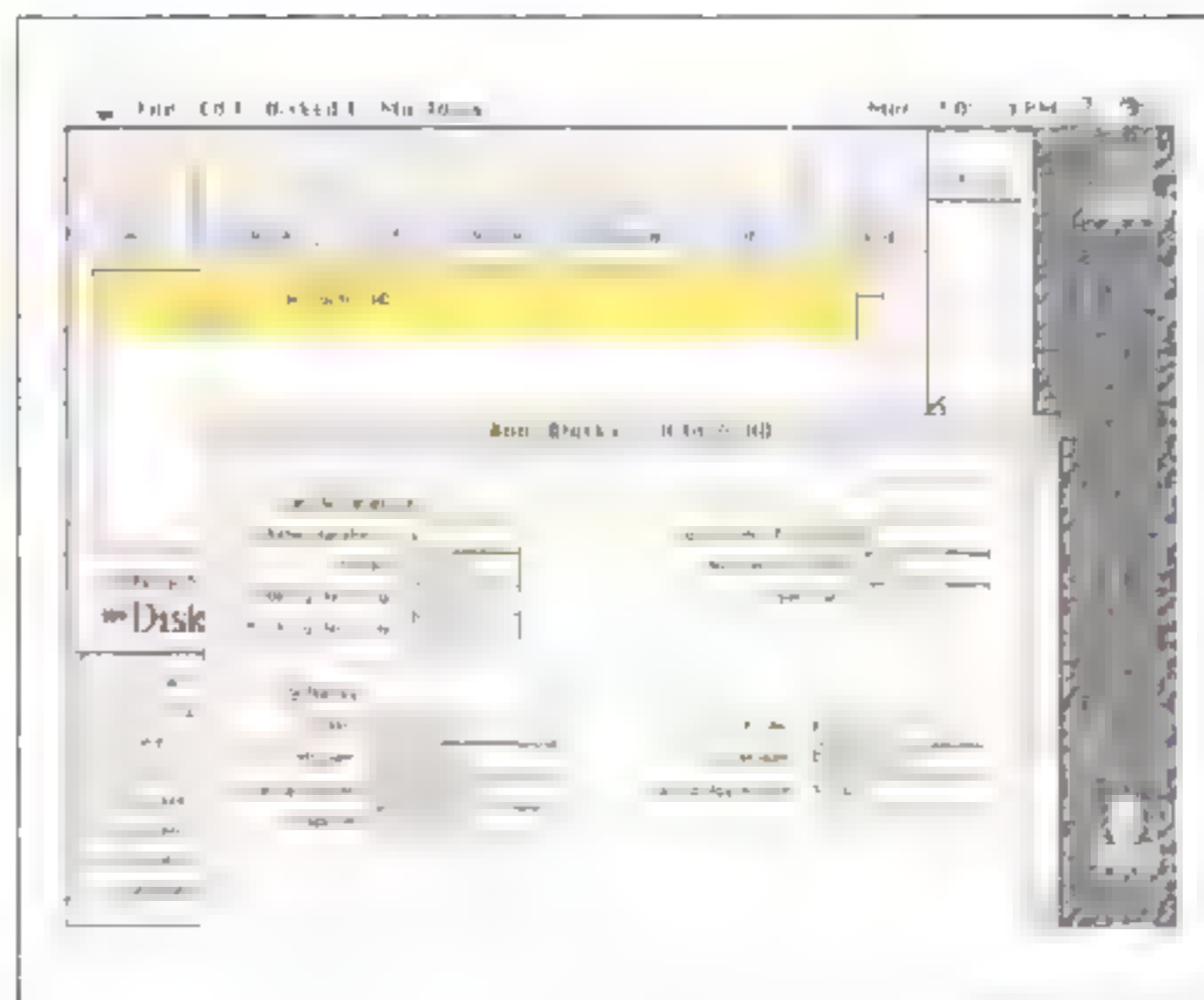
— **CP Backup:** serve al backup, appunto, e al restore dei dati delle memorie di massa. È dotato di alcune caratteristiche originali che di seguito vedremo

— **CP Disk Edit:** vecchio cavallo di battaglia del package (si chiamava, fino all'ultima versione FileEdit) permette di manipolare, editare e modificare file di qualunque tipo. Una vera e propria chia-

L'utility AntiVirus, con le possibilità di personalizzazione dell'ambiente e l'elenco dei virus individuabili, ognuno con una piccola cronistoria del suo funzionamento

programma Undelete nel funzionamento se non nell'aspetto, molto simile a quello della versione precedente. si noti la selezionabilità dei documenti da recuperare

ve dinamometrica in mano a chi sa il fatto suo
— **CP DiskFix:** il vero principe del pacchetto, rappresenta il programma ideale per il recupero e la riparazione di file corrotti, dischi illeggibili o accidentalmente formattati, e problemi simili da suicidio. DiskFix, quando usato in combinazione con CP Mirror (ne parleremo tra poco), offre una delle più potenti efficaci ed esaustive protezioni contro qualunque problema di lettura e scrittura su memorie di massa
— **CP DriveLigth:** più che altro una cinesena, offre, sulla barra dei menu, un simbolo-animazione che mostra l'attività corrente sui dischi.
— **CP FileFix:** sottoutility, se vogliamo, di DiskEdit, recupera dati da file danneggiati di tipo Excel o MSWord, riparando inoltre directory e date danneggiate
— **CP Mirror:** mantiene e potenzia le funzioni del precedente INIT, mantenendo una copia di riserva della struttura della directory del file e tenendo traccia (fino a un numero prestabilito) dei file cancellati.
— **CP Optimizer:** si tratta del vecchio deframmentatore che oggi possiede velocità e caratteristiche nettamente migliorate
— **CP Undelete:** un vecchio classico di pacchetti di tal genere, recupera file che sono stati accidentalmente danneggiati o cancellati. Sebbene possa funzionare anche senza la combinazione di Mirror, la presenza e l'attivazione di quest'ultimo si dimostra la più efficace nella prevenzione e nella difesa da «improvvisa perdita di memoria».

In una parola, la combinazione delle tre utility principali, Disk-FileFix, Mirror e Undelete rappresenta la migliore garanzia oggi disponibile per dormire sonni sicuri tra le tempeste del microcosmo contenuto in un disco rigido. Ma passiamo a vedere qualche dettaglio

Utilizzazione

Trattandosi di un pacchetto di utility destinate a servire l'utenza più diversa e articolata, MacTools funziona già dalle minime configurazioni (leggasi il vetusto MacPlus). È necessario un disco rigido, ovviamente, 1 mega di memoria RAM,

DiskFix, forse la utility più interessante e funzionale, capace di risolvere almeno l'80% dei problemi di gestione del disco

L'editor di settore: ancora una volta una applicazione migliorata di una utility già di per sé efficiente

System almeno pari al 6.0.5 o più recente (Mac Tools 2 fissa alcuni problemi che si verificavano, sotto System 7, con la vecchia versione) e memorie di massa sotto HFS, mentre è possibile installare il pacchetto in rete, creando un set di installazione comune, sistemandolo sul server, e assegnando diritti di utilizzazione ai clienti; questa interessante opzione è gestita da una opportuna opzione dell'installer stesso, che guida direttamente a tutte le fasi necessarie per una corretta configurazione attraverso la solita interfaccia Mac.

L'utilizzazione principale, l'abbiamo appena detto, è rappresentata dal blocco di programmi destinati al recupero dati. A tale scopo concorrono quattro applicazioni, DiskFix, Undelete, FileFix e Mirror. Eccone le caratteristiche e l'area di utilizzazione.

DiskFix

È probabilmente l'applicazione più universale e potente del pacchetto. I suoi compiti sono diversi e così riassumibili:

— soluzione di problemi di startup e di visione, da parte del computer, di periferiche (volumi);
— problemi direttamente legati a file, che non compaiono sulla scrivania o non possono essere cancellati o aperti;
— problemi legati alla cancellazione accidentale di dischi rigidi: se il volume è stato protetto con l'uso di Mirror, recuperare un HD formattato per errore o distrazione diviene un giochetto da ragazzi;
— analisi antivirus dei volumi, con possibilità di «cura» dell'infezione e recupero dei dati compromessi;
— fissaggio di blocchi difettosi;
— copiatura di file cross-linked, riparazione degli stessi ed eventuale cancellazione.

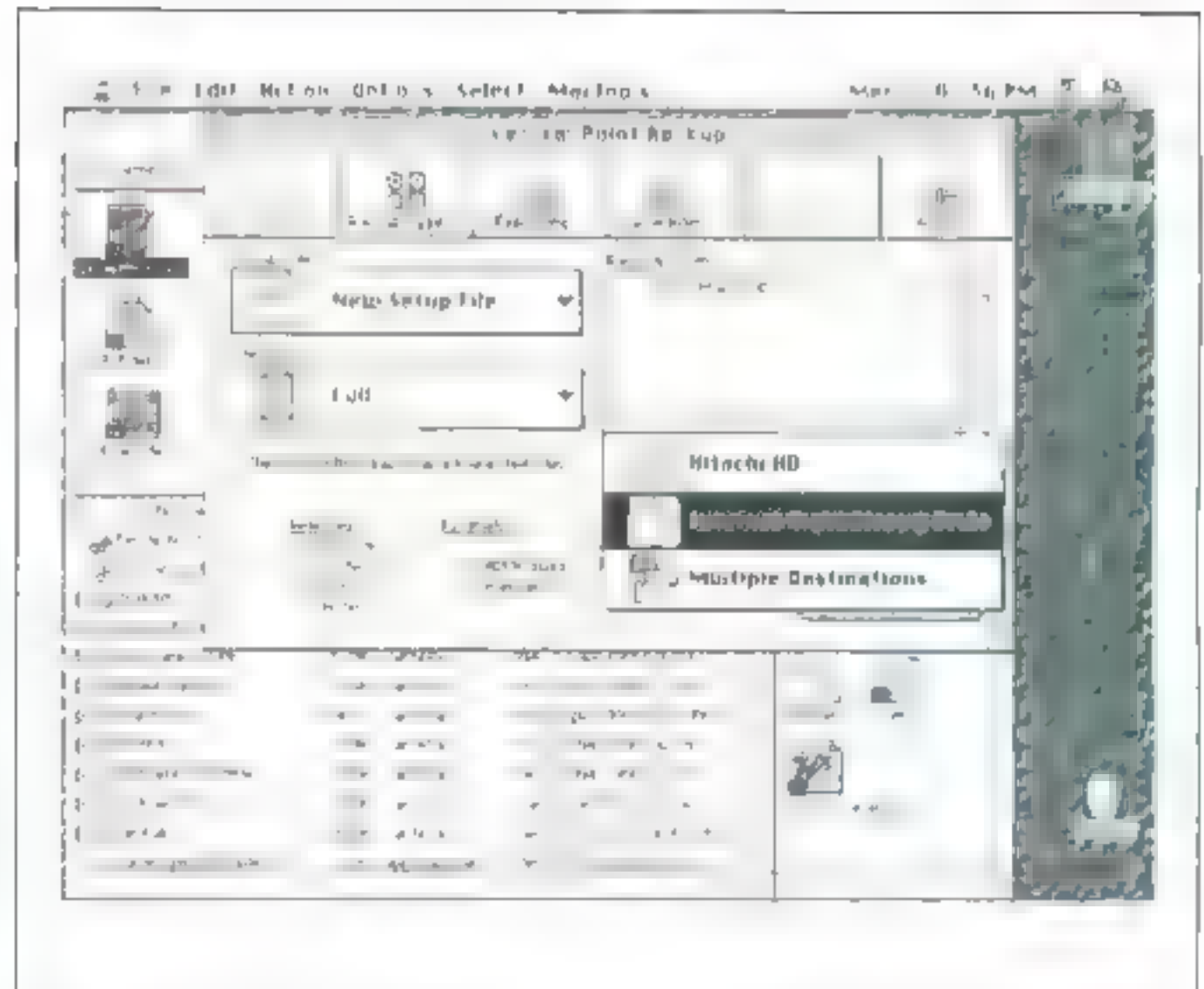
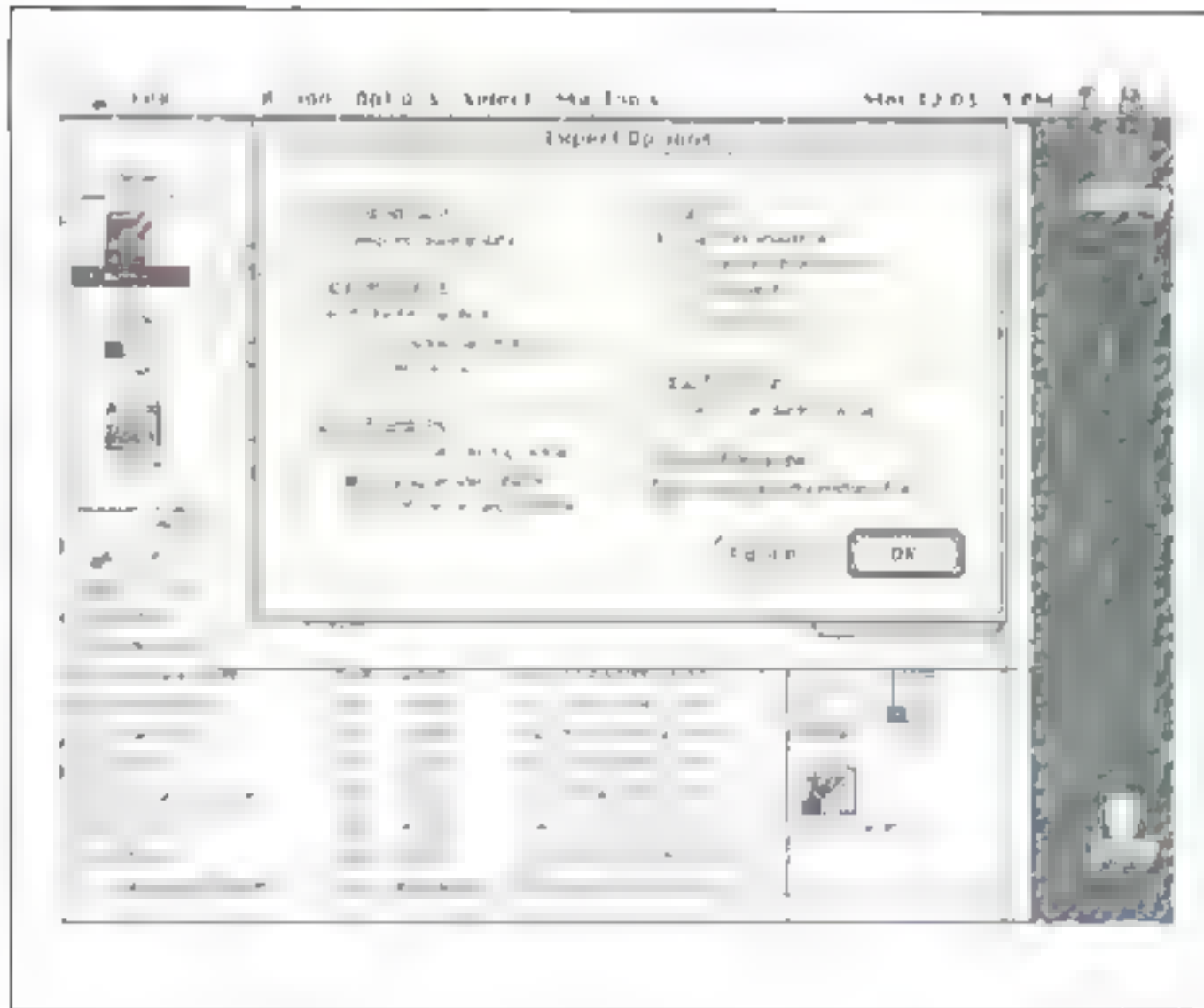
Se si ha bisogno in qualche modo di intervenire, per verifiche o riparazioni, su un HD, la cosa migliore è lanciare DiskFix. All'apertura esso si presenta come una finestra dotata di una serie di opzioni da settare e di una sub-finestra in cui sono elencati i volumi disponibili (nel caso il volume in linea non apparisse disponibile, un'apposita opzione, «Scanning SCSI Devices», permette la forzatura dell'operazione). Nella condizione di default, dopo l'installazione, DiskFix esegue un test esaustivo di tutte le caratteristiche del volume selezionato e chiede come comportarsi in caso di necessità di riparazioni. Per personalizzare queste esigenze e configurare l'analisi secondo le nostre necessità, si accede alla finestra delle opzioni, attraverso un bottone.

Le possibilità di verifica sono, in questa finestra, organizzate in forma logica, a seconda dell'oggetto su cui si intende intervenire. Per quanto attiene alla gestione generale del disco, DiskFix legge i due settori di boot, che contengono i dati di startup; immediatamente dopo verifica che i dati contenuti nel blocco di informazioni del volume siano integri (in caso contrario il volume potrebbe non essere riconosciuto come creato da Macintosh). Infine, viene esaminata l'intera bitmap del volume, area in cui il disco registra quali blocchi sono stati utilizzati e quali no.

La prima operazione da eseguire è quella dell'analisi del disco; essa avviene attraverso una serie di fasi successive. Vengono prima recuperate le informazioni principali relative ai file ed al disco e, una volta eseguite, viene mostrato un report delle caratteristiche e dello stato del volume. Se ci sono grane (ad esempio blocchi danneggiati o una directory non corrispondente con l'effettivo contenuto del disco stesso) viene richiesto se si desidera riparare il problema stesso o andare avanti (l'opzione è bypassabile attraverso una scelta di riparazione automatica).

Il problema forse più grosso è legato direttamente alla gestione dei blocchi rovinati e/o illeggibili. Ogni disco rigido sviluppa, al momento della sua costruzione, blocchi difettosi. Questi vengono marcati ed esclusi dalla utilizzazione in fase di formattazione iniziale del disco stesso, ma niente impedisce che, durante l'uso, si sviluppino settori illeggibili. Il guaio di questi blocchi e settori è che talora essi sono leggibili, talora no. L'opzione «Bad Blocks» verifica la presenza di queste mine vaganti; se i blocchi sono liberi vengono rimarcati e resi indisponibili, se al contrario essi sono già occupati da dati, DiskFix legge continuamente il blocco, cercando di recuperare quello che in esso è contenuto. In caso l'operazione non vada a buon fine, DiskFix avvisa l'utente della situazione, informa che il file di cui il blocco fa parte potrebbe essere danneggiato e fissa il blocco per evitare future utilizzazioni.

Sempre in questa ottica, il problema più grosso è quando il blocco difettoso si sviluppa in seno al catalogo. In questo caso riparare il volume diviene un vero problema. Ma non tutto è perduto. DiskFix analizza pazientemente il volume, verifica l'esistenza di tutti i file e ne offre un elenco da cui poter recuperare quelli che servono (anche tutti, ovviamente).

L'operazione più facile, in questa ottica, ovviamente, è il recupero di dischi

L'applicazione di backup, nella quale si nota anche l'interessante opzione di compressione dei dati di backup.

rigidi accidentalmente formattati. La particolare tecnica di formattazione ad alto livello di queste memorie di massa, nelle quali viene cancellato il catalogo, ma non fisicamente tutti dati contenuti nel disco, rende piuttosto facile (anche di più con l'aiuto di Mirror) il recupero virtualmente completo di dischi rigidi involontariamente cancellati.

Tutto quanto viene eseguito dalla utility è conservato in un report, che elenca tutti i problemi riscontrati ed evidenzia le tecniche utilizzate per superarli. La cosa più interessante è che è possibile settare anche uno scheduling del lancio di DiskFix, peccato ci sia una piccola incongruenza nel tutto. Sebbene sia possibile eseguire un'utilizzazione periodica di DiskFix (giornalmente, settimanalmente, al lancio, allo spegnimento), non è possibile assegnare uno spegnimento automatico dopo la verifica. Il senso di quanto stiamo dicendo apparirà chiaro se pensiamo che i tempi per la verifica di grosse memorie di massa possono essere molto prolungati. Ad esempio la verifica totale del disco del mio Quadra, di 410 Mb, ha richiesto circa due ore di tempo. Settando tutte le operazioni automaticamente la cosa più logica è quella di lasciare il computer al lavoro e magari uscire e sarebbe stato desiderabile che, alla fine, la macchina si spegnesse da sola. Comunque, col sistema dello scheduling la cosa è bypassabile.

Il package Undelete

Secondo personaggio della commedia, Undelete ha il gravoso compito di andare a cercare nella spazzatura. Undelete ricupera, o cerca di ricuperare tutto quello che il signor utente, al di qua della tastiera, cancella distrugge, smozzica, duplica e poi decide di non duplicare e così via. Le possibilità di Undelete sono legate, come è ben noto, al fatto che quando un file è cancellato dal disco, in effetti se ne cancella solo la sua posizione nel catalogo, e i blocchi occupati sono solo resi «disponibili» per un futuro uso. Ovviamente il recupero è direttamente legato alla non utilizzazione dei blocchi stessi per cui il successo dell'operazione di «Undelete» è direttamente legato alla integrità dei blocchi da recuperare.

Esistono diverse tecniche e metodi di recupero; il primo, quello da utilizzare di default in quanto quasi sempre il più efficace e comunque il più semplice, gode della collaborazione di Mirror, eminenza grigia di cui discuteremo tra poco. Quick Undelete, questo il suo nome, mostra, dopo il suo intervento, una finestra in cui sono elencate le cartelle e i file recuperati, suddivisi in quattro classifiche: «Excellent», assegnata a file del tutto integri, «Good», relativa a file in cui solo una piccola parte è stata sovrascritta, «Fair», relativa a file con grandi parti di codice sovrascritto, e infine «Poor» e «Destroyed», in cui c'è poco o nulla da ricuperare (gli ultimi sono evidenziati, nell'elenco, in corsivo e non sono selezionabili; in pratica di questi file esiste solo il nome).

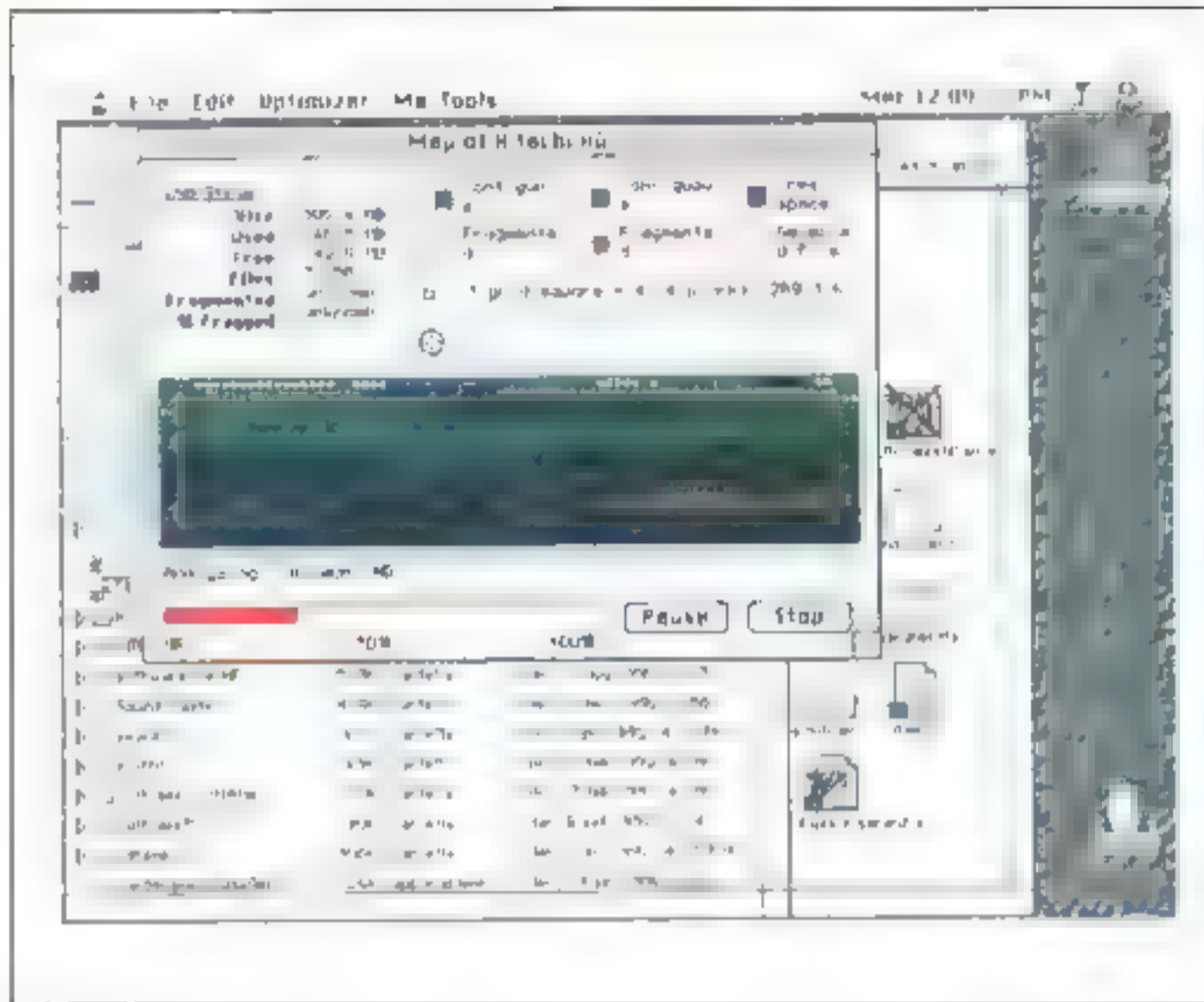
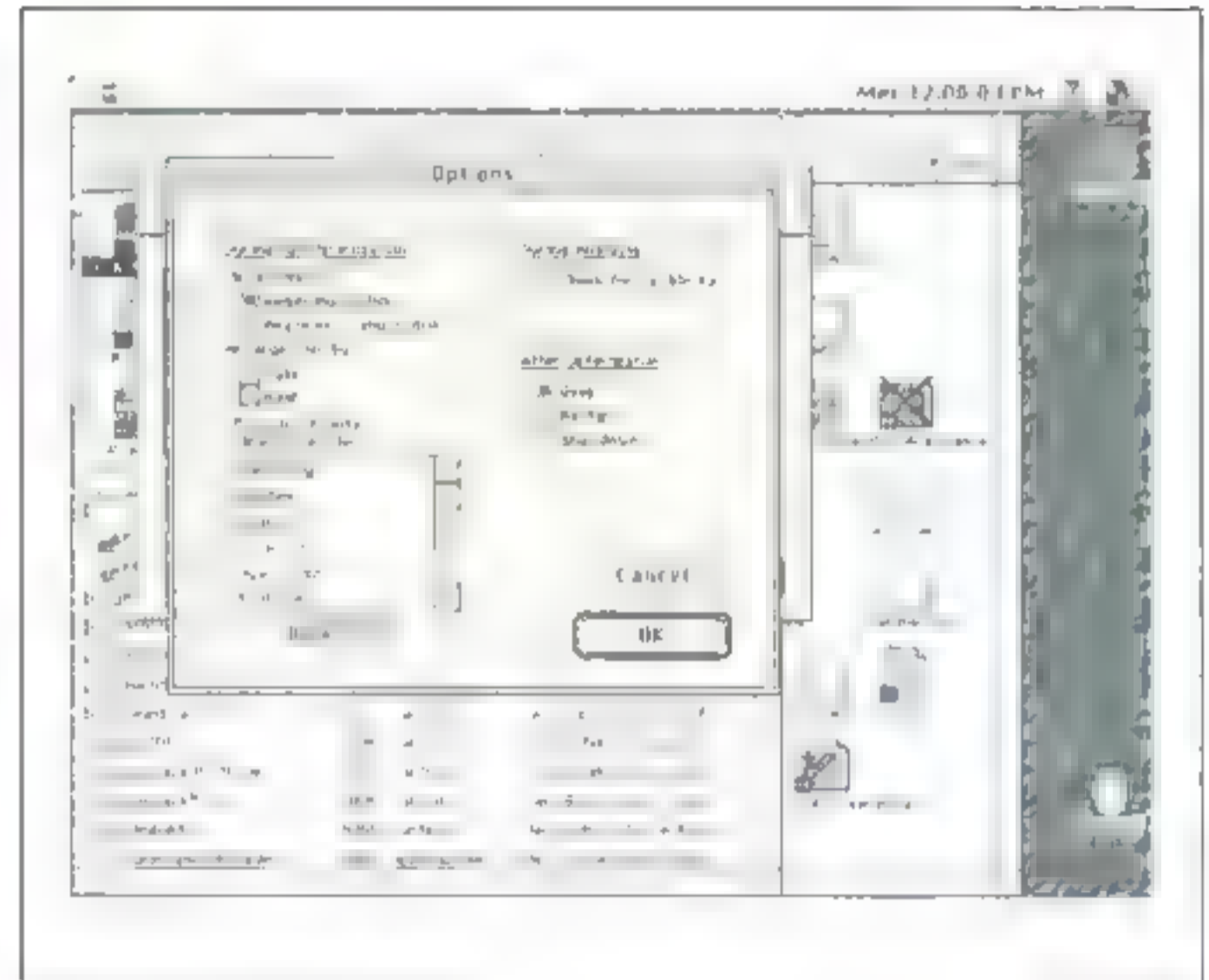
Se questa tecnica non dà i risultati sperati, occorre passare a vie più forti. Il File Scan Method, questo il nome della seconda tecnica, esegue un'analisi dei volumi per la ricerca della prima informazione inserita nei primi 512 byte del file in base all'applicazione che l'ha creata. Anche qui l'operazione è abbastanza trasparente; viene presentata una finestra contenente i file recuperabili e l'operazione continua così come in precedenza. C'è da notare che questa opzione funziona anche se non in combinazione con Mirror, ma i risultati, in termini di affidabilità del file recuperato, sono più modesti (in particolare il metodo si trova in difficoltà con i file più frammentati).

Se ancora le cose non vanno bene (ma si tratta di un caso davvero unico) significa che il file è davvero perduto. Ciononostante è possibile ancora salvare qualcosa. Si utilizza così il terzo metodo «Scan for Text» che permette di recuperare parti di testo sbrindellate, sparse qua e là nel disco rigido per riunirle tutte in un nuovo file. Ci si renderà conto che questa davvero è l'ultima spiaggia, ma di fronte alla possibilità di perdere tutto, credo che sia già gran cosa.

La cosa interessante, in tutti i tipi di recupero, è la possibilità di selezionare i tipi di file che si intendono recuperare, in base alla applicazione che li ha creati. Questo è di grande aiuto specie quando si lavora su grossi volumi in cui, ovviamente, la selva dei documenti recuperabili può essere immensa.

FileFix e Mirror

Le applicazioni Excel e Word della Microsoft creano documenti dalle caratteristiche particolari. FileFix è un programmino ad hoc per funzionare su file prodotti da questi package, quando questi sono divenuti illeggibili. Inoltre FileFix ripara ogni tipo di file con data di creazione errata e permette di cambiare i dati di file noti sotto il nome di «Type e Creator».

Oltre a quanto già detto, FileFix esegue un'operazione molto utile e prati-

L'ottimizzatore-deframmentatore in azione, con le sue opzioni di funzionamento.

ca; esegue una scansione del documento, dall'inizio, recuperando tutti i caratteri di testo e inserendoli in un nuovo file; in situazioni estreme può rappresentare un'utile via di scampo per il recupero di documenti altrimenti perduti per sempre; quasi sicuramente il documento recuperato conterrà caratteri che non hanno nulla a che vedere con il contenuto iniziale, ma un minimo di cura con un word processor permetterà di ridare un minimo di significato al documento stesso. Sempre meglio che niente, ovviamente.

Ma parliamo di Mirror, questo «cardinale Richelieu» del pacchetto, che pur senza intervenire direttamente in alcuna applicazione è davvero l'ago della bilancia, il cuore pulsante attorno cui ruotano tutte o quasi tutte le applicazioni. Mirror protegge l'hard disk mantenendo una copia delle informazioni di tutti i file e di tutte le cartelle presenti e tenendo traccia di tutti i file-folder cancellati. Tutto ciò viene realizzato creando e aggiornando continuamente un file invisibile, il Critical Volume Info, (CVI) che registra l'esistenza e la posizione di tutti gli elementi dell'HD.

Al momento in cui si verifica un guasto totale del disco rigido, DiskFix usa il blocco di informazioni contenute nel CVI come sentiero di ricerca dei file esistenti sul disco. Poiché, quando si verifica un guasto che rende illeggibile il disco rigido, nella gran parte dei casi il fatto è da imputare a un danno del catalogo, l'avere a disposizione la ruota di scorta di CVI è davvero l'ancora di salvezza.

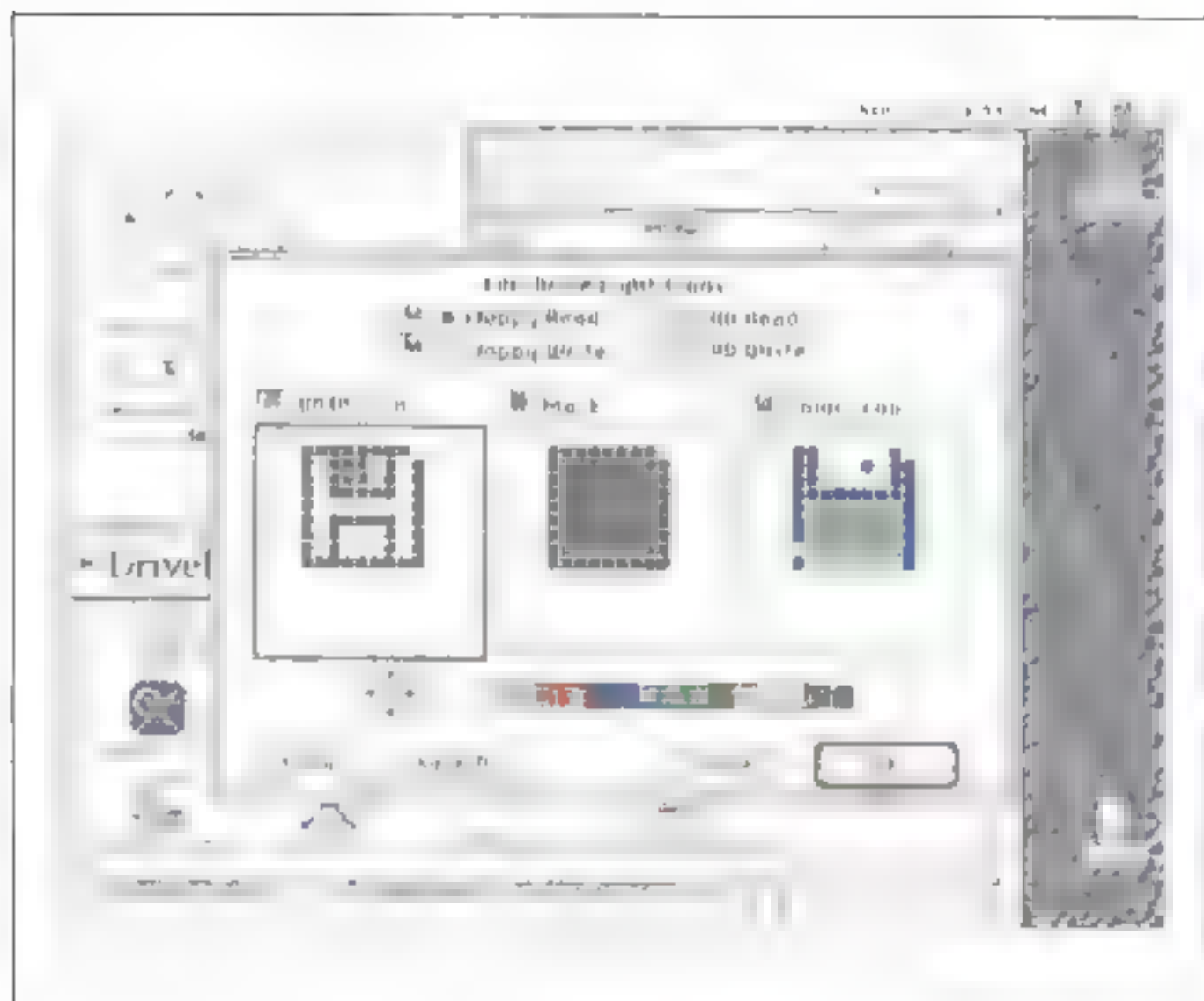
Un'ulteriore caratteristica di Mirror, il «Delete Tracking», la tracciatura dei file cancellati, permette il recupero immediato di un file cancellato. Quando questa opzione è settata, Mirror registra la locazione dei file cancellati ogni volta che il cestino viene vuotato. Un file invisibile, il Delete Tracking File (DTF) tiene registrazione di tutti i movimenti relativi, e il comando Undelete usa le informazioni in esso contenute per fare il suo lavoro. Il recupero è assicurato immediatamente, ovviamente fintanto che il file non è sovrascritto.

Central Point Backup

Per quanto Mirror, DiskFix, Undelete e compagnia cantante ce la mettano tutta per proteggere il nostro Hard Disk, Murphy insegna che c'è sempre qualcosa che va male; ad esempio può accadere che l'HD divenga inservibile per un difetto della testina, o magari vada a finire sotto un tram nell'andare a fare la spesa. Perciò, la tecnica migliore per dormire sonni sereni è senza dubbi quella di farci il nostro bravo e periodico backup. Central Point permette di svolgere questa funzione in maniera differenziata e raffinata, secondo tre tecniche: Full, che copia tutti i file selezionati, Incremental, che copia file cambiati tra i due backup e Differential, che confronta il file da copiare con il file originalmente depositato in fase di backup, eseguendo il relativo aggiornamento.

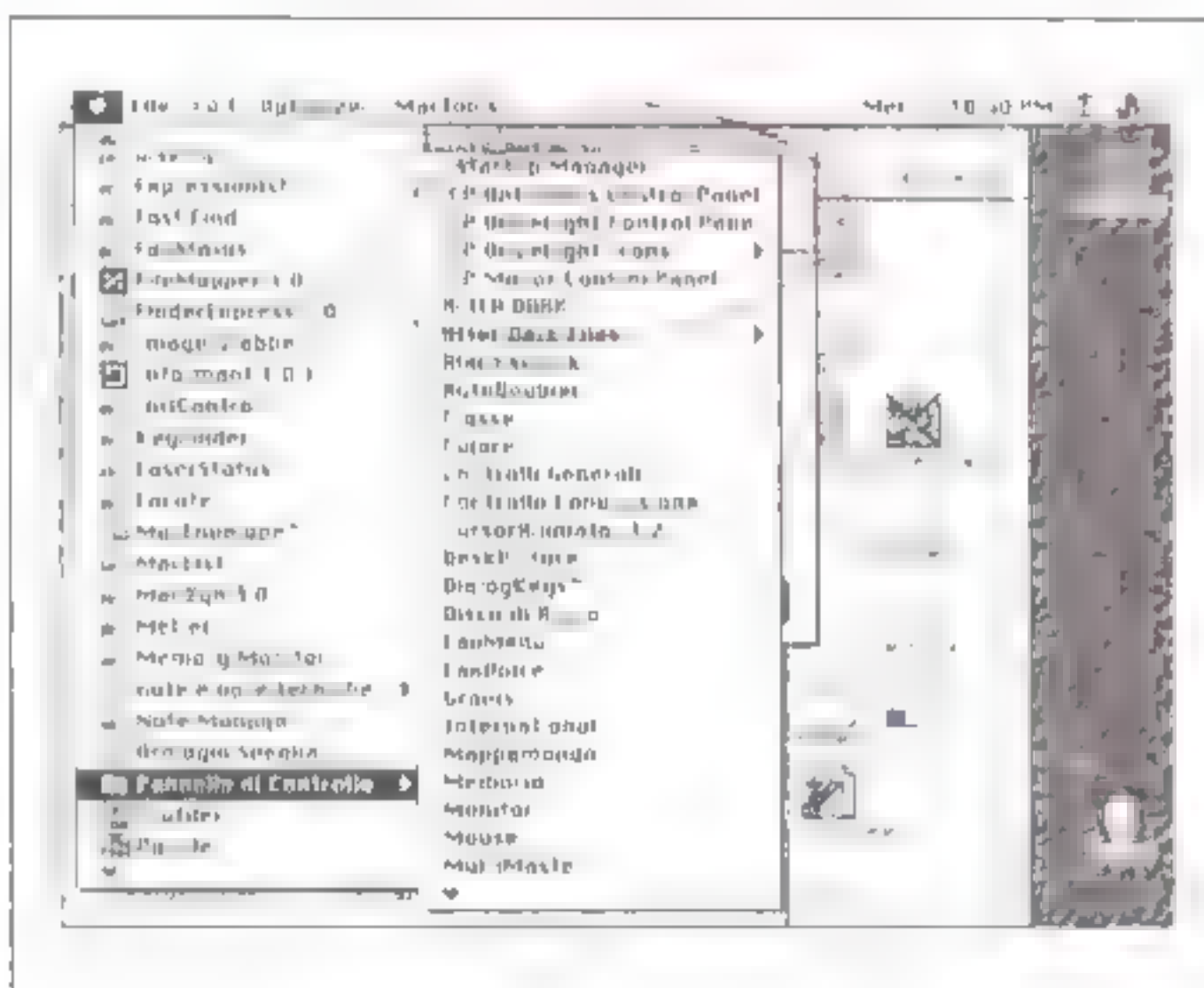
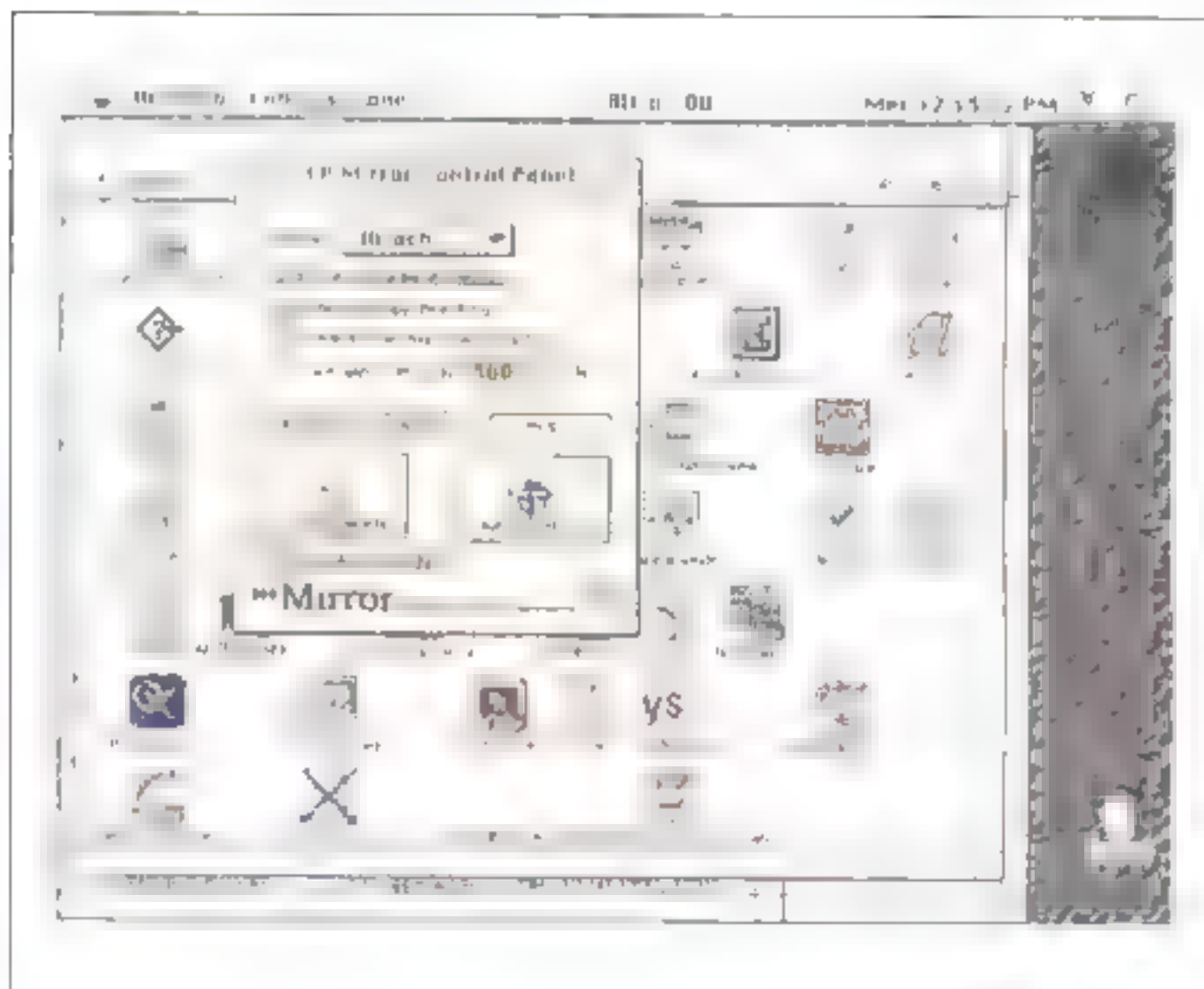
La tecnica di backup è poco differente da quella di altri pacchetti, ma qui si arricchisce di particolari nuovi, in funzione dell'aggiornamento di nuove disponibilità di memorie di massa. Sono così espressamente previsti backup su memorie a nastro, removibili da 44 e 88 Mega, destinazioni multiple, ecc. Le opzioni di maggiore interesse sono però riunite nelle opzioni di backup differenziale e incrementale. La tecnica di verifica delle differenze tra i file si può basare su forme diverse, quali la data (viene visualizzato all'uopo un history file), la lunghezza, la «distanza tra i tempi di aggiornamento».

L'operazione inversa, il «restore» segue, in copia speculare, le operazioni di andata. Le possibilità vanno da un intero backup fino al recupero di singoli file, in funzione, anche stavolta, della data di creazione, della lunghezza, dei tempi intercorsi tra gli ultimi backup. Un'opzione degna di nota prevede la possibilità (non esistente in altri pacchetti) che uno dei dischi di backup venga smarrito o risulti illeggibile. Con altri package ciò significa, nella maggior parte dei casi, perdita completa del backup; qui nessun problema; si ispeziona un history file, che contiene la cronologia e l'indice dei file copiati, e si esclude quello/i danneggiati o non disponibili.

Inutile parlare della utilità dell'operazione, ma chi segue veramente una strategia ordinata di copiatura? Niente paura, ci pensa MacTools, creando una serie di setup che avvisano l'utente della necessità di eseguire questa operazione a intervalli prestabiliti, addirittura finalizzando e intervenendo su file dello stesso genere. Così potremo creare un setup generale che copi i file Word ed Excel il martedì, i file creati con Claris Cad ogni primo del mese, le applicazioni ogni due mesi, e così di seguito. Pratico, no? E come se non bastasse, Backup adotta, nella copiatura, un algoritmo di compressione degno del migliore DiskDoubler o Stuffit (i file già compressi con queste utility sono letti trasparentemente dal programma).

La difesa contro i virus e le utility minori

Central Point entra alla grande nell'area virus offrendo un'applicazione che non ha nulla da invidiare a package concorrenti, come Sam e l'universale Virex. Sebbene la piaga dei virus sia continuamente scemata negli ultimi tempi, almeno nel mondo Mac, avere a disposizione una utility del genere non fa mai male. Concettualmente e operativamente, Antivirus funziona in maniera molto simile a Virex, può intervenire in background scandendo automaticamente i dischetti inseriti, è possibile assegnare a una combinazione di tasti la chiave di by-pass della scansione, è possibile «insegnare» al programma caratteristiche di nuovi virus, come pure eseguire opzioni esperte, intervenendo direttamente sulle risorse, bypassando il resource manager, il File System (utile ad esempio quando sono installati programmi protetti da chiavi software).

Il pacchetto è corredato da utili notizie, tra cui un dizionario completo dei virus, una serie di stringhe, modificabili, per il riconoscimento e la gestione degli stessi, e molti utili consigli per modificare il pacchetto man mano che le riviste specializzate forniranno notizie su nuove scoperte.

L'ultima parte del manuale è infine dedicata alle utility di minore importanza; tra queste notiamo un potente deframmentatore di file, che possiede opzioni interessanti e superiori a quanto già visto in Norton Utilities. C'è ancora Disk Edit, un programmino che permette di editare i blocchi del disco e di ricavare utili informazioni riguardanti il disco e i file (con possibilità di modifica), il catalogo e la gerarchia delle memorie di massa. Infine Central Point Disk Light è un piccolo indicatore delle funzioni attualmente in corso sui dischi, molto simile nelle funzioni e nelle prestazioni, a LightShow di HDT; rispetto a questo ha la possibilità di personalizzare le icone con una tecnica simile a quella di MacPaint o di Resource Editor.

E in caso di necessità?

Due parole per chiudere: immaginate di accendere una mattina il calcolatore e di vedere l'HD che si rifiuta totalmente di collaborare. Che fare per abbattere Sad Mac? C'è, nel pacchetto, un disco apposta creato che permette di avviare il calcolatore e di recuperare il disco rigido (se la cosa è possibile) attraverso il lancio di una copia, lì installata, di DiskFix. Nient'altro che qualcosa di quanto già esisteva nel disco di salvataggio di Norton Utilities.

A questo punto non possono mancare le ovvie conclusioni.

MacTools ha migliorato di molto il grande standard già imposto nella precedente versione; il bello dell'uso di questo pacchetto è che non è richiesta grande perizia o conoscenza dei segreti della macchina da parte dell'operatore. In ogni caso, e questo è abbondantemente enfatizzato in tutto il manuale, lo sforzo e il successo delle manovre di recupero è legato alla preventiva installazione di Mirror, vera e propria cassaforte dove sono conservati tutti i più reconditi segreti del «discone». D'altro canto il suo funzionamento è tanto trasparente da non dare assolutamente fastidio.

Un consiglio vorrei dare, se mi è consentito, ai miei decennali lettori. La nuova versione di Central Point ha abbandonato, chissà perché, una pratica utility esistente nel pacchetto precedente, Fast Copy, che permetteva di eseguire copiature di dischetti (bypassando il Finder) in un ambiente facile e agevole. Conviene tenersi questa versione, in assenza di meglio: è ancora pratica e funziona senza problemi. MS

HyperTel II

Automazione telefonica con Macintosh

Vi piacerebbe chiamare un numero di telefono dall'interno della vostra rubrica preferita, realizzata con qualunque programma, ad esempio FileMaker o Excel? La cosa è possibile con HyperTel II, un combinatore telefonico realizzato all'interno di un telefono viva voce di altissima qualità con ripetizione automatica del numero occupato

L'INIT responsabile della gestione del telefono

HyperTel II sostituisce il telefono esistente realizzando un'automazione telefonica di eccezionale qualità. Basta infatti selezionare il numero di telefono desiderato e battere un tasto predefinito per trasferirlo al combinatore. Se il numero è occupato il telefono si sgancia automaticamente.

Battendo un altro tasto predefinito si attiva il redial che ciclicamente ripete il numero fino a 15 volte. HyperTel II è gestito da un INIT chiamato QuickTel, configurabile da Pannello di Controllo per definire i tasti con cui attivare il combinatore, sganciarlo e ripetere il numero occupato.

Hypertel II è controllato direttamente senza QuickTel se gestito dai altri programmi SoftLab (EasyTime, già visto su queste pagine, MacLex, Contapro e HyperTel).

Se la porta seriale è già occupata, ad esempio da un modem, si può utilizzare il pratico commutatore seriale a due vie disponibile separatamente.

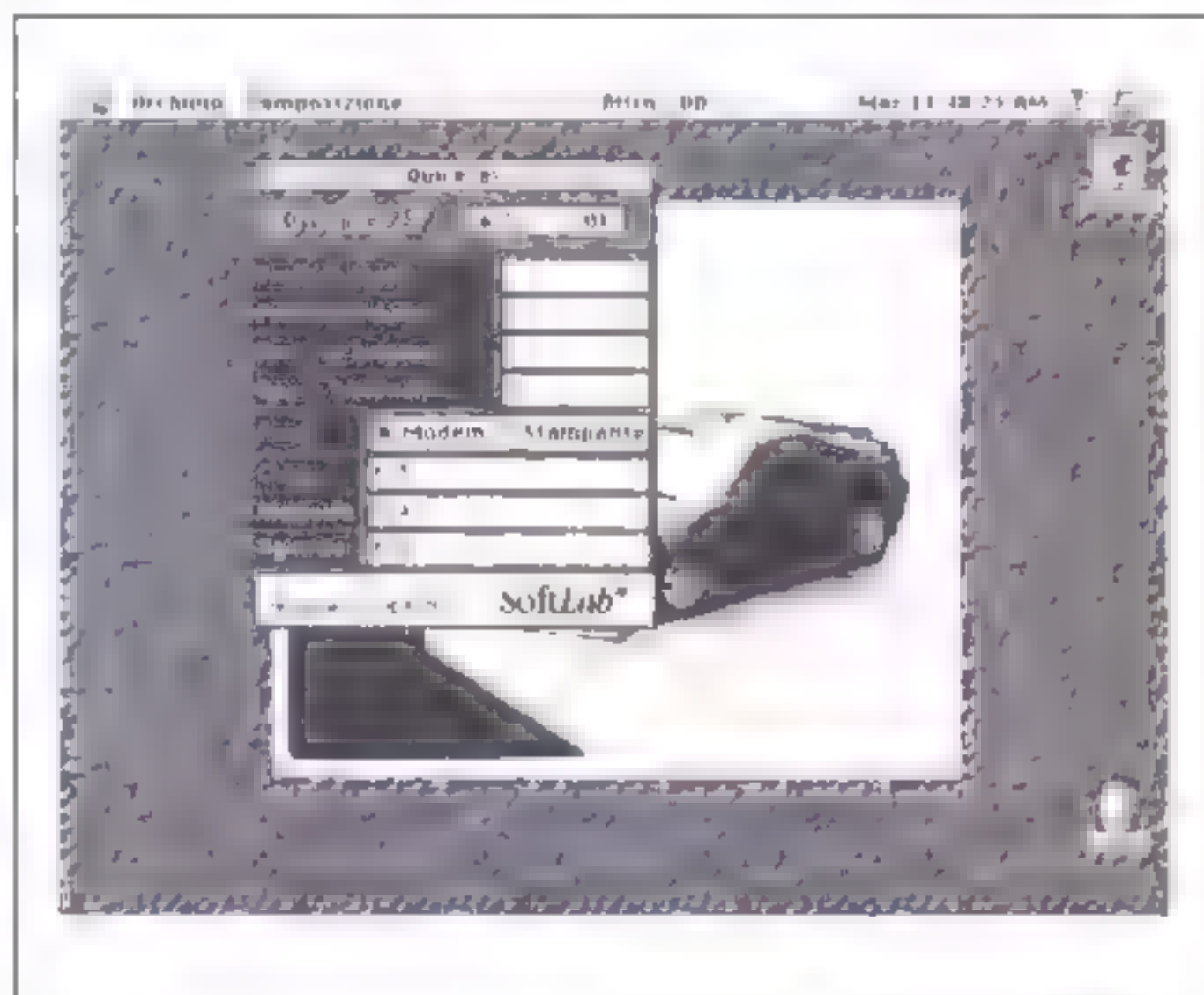
Le caratteristiche tecniche del pacchetto sono così riassumibili:

— telefono combinatore viva voce d'altissima qualità controllato da un microprocessore;
— display-timer a cristalli liquidi;
— sensore di linea occupata, che permette di ripetere il numero fino a 15 volte;
— collegamento alla porta seriale di Macintosh (modem o stampante) con alimentazione dalla presa ADB (per i modelli con unica uscita ADB, ad esempio LC e Quadra 900, occorre disporre di un pratico sdoppiatore fornibile separatamente);
— funzionamento con ogni modello Macintosh (dal PLUS in poi) e compatibilità con il System 7;
— selezione sia decadica ad impulsi che in multifrequenza DTMF;
— possibilità di connessione a qualunque centralino che usi telefoni BCA (per centralini intercomunicanti occorre collegarsi ad una linea entrante);
— 28 memorie ad accesso diretto, volume suoneria regolabile e tasti di Mute Hold e Flash.

L'uso di HyperTel II

Usare l'apparecchio è estremamente semplice, occorre collegare la spina ADB per l'alimentazione e quella seriale alla porta libera. Installato il software (QuickTel, un semplice INIT) il gioco è fatto.

Attraverso l'INIT si settano le preferenze di combinazioni dei tasti per eseguire i tre comandi: chiamata, riaggancio, richiamata (ho trovato molto comoda la combinazione dei tasti ctrl con F13, F14, e F15). Gli altri comandi riguardano il setup dei parametri locali, del prefisso per le urbane (per la chiamata della linea esterna) e per le interurbane; è possibile, ancora, per certi tipi di centralini, stabilire pause. Tutto è pronto per la prima telefonata. Basta scrivere il numero alla tastiera nel programma che stiamo usando, metterlo negli appunti (molte applicazioni lo fanno automaticamente) e premere il tasto scelto: la S.P. è subito in linea.

Due parole sull'apparecchio telefonico fornito. Si tratta di un modello Panasonic Easa-Phone dall'eccellente design, già commercializzato in Italia. SoftLab vi ha inserito una piccola scheda; il tutto viene collegato al calcolatore attraverso i due cavetti già descritti (nel modello in mio possesso il cavo era fisso, ma l'ing. Targa, titolare della SoftLab mi ha assicurato che nei modelli successivi sarà disinseribile mediante un'opportuna connessione). Si tratta di un'apparecchiatura molto affidabile, dotata di un utile timer e della possibilità di codifica di numeri segreti, che ben si sposa con l'inventiva e la eccellente tecnologia fornita da SoftLab. MS

HyperTel II

Produttore:
SoftLab - Via del Campo 32B, 44100 Ferrara. Tel. 0532/740444 - fax 0532/740400
Distributore:
MODO s.r.l. - Via Masaccio 11, 42100 Reggio Emilia. Tel. 0522/515199
Prezzi: *(IVA esclusa):*

HyperTel II con QuickTel	*L. 450.000*
HyperTel II Dev. Kit.	*L. 695.000*
Commutatore seriale	*L. 95.000*
Sdoppiatore ADB	*L. 35.000*

Amiga F/X: sigle in computer graphics

Ancora pochi anni fa, sigle come quelle dei telegiornali sarebbero state realizzate con modellini, animazioni bidimensionali ed effetti speciali visuali. La grande diffusione della computer grafica ha rivoluzionato tali produzioni e questo mese vedremo come sia possibile studiare e ricreare una di esse con Amiga

di Massimiliano Marras

Delineare l'obiettivo

La realizzazione di una sigla in computer graphics è un compito impegnativo che difficilmente lascia spazio alla creatività individuale. In ambito professionale sarà quasi sempre il cliente a fornirci le indicazioni sul soggetto e sullo sviluppo della animazione, ed è bene pretendere che tali informazioni siano accurate e definitive. Qualsiasi modifica, anche minima, che venga richiesta dopo l'inizio della produzione complica in modo sostanziale lo sviluppo del lavoro e può portare a considerevoli ritardi nel completamento dell'opera.

Per il nostro esperimento prenderemo a modello la sigla del «Telegiornale UNO»; si tratta di una animazione spettacolare, molto conosciuta e che non richiede oggetti complessi rendendo pertanto l'esercizio accessibile anche a chi non è particolarmente versato nella modellazione tridimensionale.

Una volta videoregistrata la sigla televisiva potremo studiarla con calma, e attraverso questa analisi ricostruiremo uno storyboard. È infatti assolutamente sconsigliabile intraprendere il compito basandosi solo sulla memoria o su uno studio superficiale degli oggetti e dei movimenti; il prodotto finale ne risentirebbe immancabilmente ed il tempo apparentemente risparmiato durante la fase iniziale andrebbe perduto in modifiche e ritocchi.

Per preparare uno storyboard basandosi su materiale pre-registrato è conveniente fare una copia del nastro sovrapponendo un timer digitale. Visionando poi il nastro fotogramma per fotogramma, si annoteranno su un quaderno i tempi di inizio e di fine di ogni azione, come ad esempio l'ingresso in scena di un oggetto o l'apparizione di un effetto luminoso, descrivendo sommariamente il genere di movimento, la direzione, l'inquadratura e tutte le particolarità di quel momento rispetto al precedente. Al termine di questa fase si disporrà di una accurata descrizione della scena, organizzata in modo sequenziale, e sarà possibile pianificare razionalmente il lavoro.

Creare gli oggetti

A prima vista è possibile isolare quattro oggetti che animano la scena: lo sfondo stellato, il pianeta, la scritta «telegiornale» e quella «uno» che nel nostro esempio diventeranno «amiga» ed

«F/X». A questi dovremo aggiungere una fonte di luce ed un oggetto «nebbioso» per simulare il lampo in controluce che appare all'inizio.

Per creare il primo oggetto, il metodo più logico sarebbe disegnare o acquisire da una fotografia l'immagine delle stelle, ma come è facile notare lo sfondo non è fisso e questo rende impossibile l'uso di una immagine «backdrop»; l'alternativa più ovvia, impiegare un piano sufficientemente largo e posizionato ad una certa distanza dal pianeta, è altrettanto insoddisfacente perché durante l'animazione le stelle tradirebbero la loro natura bidimensionale. Potremmo usare una sfera di grandi dimensioni come volta celeste per introdurre un poco di profondità, ma questo rallenterebbe i rendering (in raytrace, con un Global Size posto a zero e quindi dinamico, è importante occupare quanto meno spazio possibile); la volta, inoltre, oscurerebbe il gradiente di colore globale che si usa abitualmente per simulare la riflessione metallica. Aggiungiamo allora una sfera primitiva molto dettagliata, e la ruotiamo di 90 gradi sull'asse X, cancellando dalla Right View tutti i punti a sinistra dell'asse che non sarebbero comunque visibili; posizionando questa mezza sfera sullo sfondo dell'animazione, ed avvolgendo su di essa una mappa appropriata, il gradiente di colore rimarrà visibile agli oggetti ed i tempi di rendering non saranno troppo penalizzati. Gli attributi in questo caso sono irrilevanti, fatta eccezione per il gadget Bright che dovrà essere attivo per evitare ombreggiature indesiderate.

Anche per quanto riguarda il pianeta l'elemento più importante è una mappa schematizzata della terra; l'oggetto vero e proprio è infatti una sfera perfetta sulla quale applicheremo i seguenti attributi: Color 195, 77, 87; Specular 225, 89, 101; Phong attivo e tutti gli altri a zero.

Per creare la mappa è consigliabile lavorare con il DeLuxe Paint IV in una normale risoluzione a quattro colori ma con una pagina più ampia dello schermo, ad esempio 1280x1024 pixel. Scaliamo una qualsiasi cartina della terra con due soli colori (blu e arancio) nella risoluzione desiderata e la carichiamo nel Dpaint; con Fix Background la proteggiamo e cambiamo i colori 3 e 4 in rosa e bianco. Usando un pennello circolare bianco e facendo riferimento alla figura 1, evidenziamo i contorni dei continenti e quindi aggiungiamo il testo orientandolo appropriatamente. In questa fase le scritte, e in particolare quelle inclinate, appariranno seghettate ma questo non ci deve preoccupare né dovremo ricorrere alle funzioni di anti-alias interne al DeLuxe Paint, che rallenterebbero il lavoro: una successiva operazione risolverà indirettamente il problema. Per rimuovere la cartina originale usiamo Free Background e quindi creiamo uno stencil per proteggere tutti i colori ad eccezione dell' arancio. Puliamo lo schermo ed avremo ottenuto una pagina blu con le sole scritte bianche; scambiamo il rosa con il blu e salviamo l'immagine.

Figura 1 - Una versione ridotta della mappa che verrà avvolta intorno al pianeta. Nel triangolo di sinistra è visibile la cartina geografica arancione usata come riferimento, in quello di destra la mappa definitiva.

Usando AdPro o Image Master rimpiccioliamo la mappa appena ottenuta per ricavarne una grande appena un quarto, e quindi la convertiamo in IFF 8 colori senza nessun tipo di dithering; in questo modo verrà prodotto un efficace effetto di anti-alias tra il bianco delle scritte ed il rosa. Dopo esserci assicurati che il rosa sia il colore di sfondo, potremo avvolgerlo (Wrap X, Wrap Z) sulla sfera forandolo con l'opzione Use Genlock dal pannello delle brushmap di Imagine per creare una transizione perfetta tra la tinta rosata del pianeta ed il bianco delle scritte.

Per realizzare le scritte tridimensionali faremo uso della funzione Convert IFF di Imagine che spesso viene trascurata in favore di programmi accessori apparentemente più sofisticati; in realtà è possibile ottenere ottimi risultati a condizione di impiegare delle immagini molto dettagliate, ad esempio 2048x2048 punti. Torniamo quindi a lavorare con Dpaint IV e scriviamo su uno schermo a due colori il testo che vogliamo convertire impiegando un font scalabile; per il nostro esempio ne abbiamo adoperato uno di PD, «Roost Heavy», ponendo le dimensioni di ogni carattere a 500 punti. Una volta convertito in oggetto Imagine, noteremo come le curve appaiano correttamente arrotondate e siano quasi del tutto assenti gli errori (solitamente rette perpendicolari al suolo che sembrano invece inclinate) che si è soliti incontrare quando si convertono immagini in risoluzioni inferiori.

Qualche problema meno evidente, però, può ancora essere presente. Espandiamo quindi la Front View per occupare tutto lo schermo, e regoliamo lo zoom in modo che sia visibile l'intera scritta; entriamo in Pick Points, modalità Box e, tenendo premuto shift, selezioniamo ogni punto osservando barra dei menu. Può capitare che, pur vedendo un solo punto attivo sullo schermo,

Figura 2 - Alcuni dei 250 fotogrammi che compongono la nostra animazione. Come per la foto di apertura lo sfondo stellato è stato realizzato con le tessiture di «Essence» descritte nelle prossime pagine.

nel menu appaia la scritta Multi 2 (o più); in questo caso esistono dei punti duplicati, discosti tra loro di pochissimo e quindi immuni al comando Merge: se non venissero rimossi, questi punti influirebbero negativamente sia sulla qualità che sul tempo di rendering; per eliminarli è sufficiente usare il comando Join (Amiga-J) quando sono ancora selezionati.

Una volta ripulita la scritta la scaliamo in modo da renderla proporzionata al pianeta e la estrudiamo per darle spessore. Disponendo di uno dei tanti programmi di supporto, quali Pixel 3D 2.0 o Vertex, potremo anche creare un bordo sfaccettato (bevel) prima di procedere con l'estrusione. A questo punto l'oggetto è quasi pronto, dobbiamo solo aggiungere gli attributi, che per un metallo dorato non troppo giallo saranno: Color 255,220,0; Reflect 222,192,0; Filter 12,12,0; Specular 255,245,219; Hardness 25; Shininess 230; Phong attivo e Index a 3.55; tutto il resto a zero. Per ottenere le corrette riflessioni dovremo anche introdurre questi valori nel pannello Globals dell'Action Editor: Horizon 180,110,40; +Zenith 225,180,90; −Zenith 190,130,60; così da dare all'oggetto qualcosa da riflettere. Per finire interverremo sull'arrotondamento selettivo; espansa la Right View, inquadriamo l'intera scritta ed entriamo in Pick Edge, tenendo premuto shift incorniciamo con il box, una per una, le colonne verticali di punti e quindi da menu Functions selezioniamo Make Sharp. In questo modo il phong shading verrà applicato selettivamente solo sulle parti curve (i bordi) dell'oggetto, mantendo le superfici anteriori e posteriori piatte e nitide come si conviene ad una scritta metallica. Salviamo l'oggetto con un nome appropriato e ripetiamo l'operazione per la seconda parola.

La luce non è altro che un asse aggiunto nel Detail editor al quale viene dato l'attributo Light, scegliamo Cylindrical, e lasciamo il resto dei valori nello stato di default. Chiunque abbia provato ad illuminare realisticamente con Imagine una scena in esterni oppure dei pianeti nello spazio si sarà reso conto che usando le normali fonti di luce sferiche le ombreggiature e le ombre portate non risultano credibili; le luci cilindriche hanno invece la particolarità di proiettare raggi paralleli simili a quelli che raggiungono la Terra dal Sole e, pur non essendo perfette, si prestano agevolmente ad illuminare questo genere di scene. Naturalmente è possibile aggiungere luci cilindriche anche negli editor Stage ed Action, ma impiegando un asse è più facile controllare interattivamente l'orientamento e le dimensioni del fascio di luce.

Per l'effetto di controluce aggiungiamo un Open Path nel Detail Editor, lo selezioniamo ed entriamo in modo Edit Path. Dalla Right View attiviamo con un click il punto più a sinistra e richiamiamo il pannello Transformations (Amiga-T) cambiando i valori di posizione in 0,0,0 per farlo coincidere con l'asse del path. Selezioniamo l'altro punto impostando la posizione a 0,20,4 e l'allineamento a 20,0,0 quindi torniamo in modo Pick Objects. Aggiungiamo un disco primitivo, composto da 10 sezioni e di raggio 3; entriamo in Pick Points e dalla Front View selezioniamo e cancelliamo il punto centrale. Torniamo in modalità Pick Objects e con il disco selezionato scegliamo Extrude dal pannello Mold (Amiga-E) attivando i gadget Along Path e Align Y to path; cambiamo in 10 il valore di Sections e in 0.1 quello di X Scaling e Z Scaling. Una volta estruso l'oggetto lo copiamo sul posto (Amiga-C, Amiga-P) e quindi lo scaliamo di -1 sull'asse delle Y, (Amiga-T, Scale Y -1, gadget World attivo). Con Amiga-R rinfrescheremo l'area di lavoro e potremo vedere una copia speculare del nostro oggetto; selezioniamo le due metà (chiamate presumibilmente DISK e DISK.1), le uniamo con Merge e dal pannello degli attributi inseriamo 12 nel gadget «Fog Lenght». Un quickrender di prova ci mostrerà una specie di foglia semitrasparente, del tutto simile al lampo di luce che volevamo ottenere. Salviamo l'oggetto due volte, e nella seconda copia portiamo ad 80 il valore di Fog Lenght; in questo modo, creando un morph tra le due versioni, otterremo l'effetto di un lampo vivo che pian piano si scolora e scompare.

Preparare l'animazione

L'intera sequenza dura circa dieci secondi e quindi, considerando i 25 quadri al secondo dello standard PAL saranno necessari 250 fotogrammi; naturalmente potremmo lavorare con un numero minore di immagini riducendo la fluidità dell'animazione, ma per disporre della massima libertà è preferibile comunque impostare come durata della nostra scena il valore massimo limitandoci a scalare le dimensioni della animazione variando lo step del requester Range nel Project Editor al momento di effettuare il rendering; due produrrà 125 fotogrammi, quattro ne genererà solo 75 e così via. In questo modo non si altera mai l'animazione ed i fotogrammi mancanti possono essere calcolati in un secondo tempo, o distribuiti su più Amiga disposti in rete.

Essence

Una libreria di tessiture algoritmiche per Imagine che si dimostra ben presto uno strumento... essenziale

di Massimiliano Marras

Essenze fragranti

Essence è un pacchetto di 67 tessiture algoritmiche compatibili con Imagine. Sono state create da Steven Worley, un famoso artista di computer grafica Amiga, fondatore della Imagine Mailing List Internet e autore di un ottimo libro su Imagine, in collaborazione con Glenn Lewis ben noto per aver realizzato un formato di descrizione testuale degli oggetti Impulse. Non si tratta quindi della solita collezione di immagini da avvolgere sugli oggetti, ma di porzioni di codice (che richiedono la presenza del coprocessore matematico) usate dal motore di rendering di Imagine per alterare in modo sostanziale l'aspetto di qualsiasi materiale.

I vantaggi delle tessiture algoritmiche rispetto alle immagini bitmap sono ben noti: richiedono pochissimo spazio su disco ed in memoria, non producono sgranature nei pixel quando si è vicini agli oggetti, e possono facilmente essere ingrandite, rimpicciolite, animate e sottoposte a metamorfosi (morphing). Purtroppo le 14 tessiture fornite dalla Impulse con Imagine sono piuttosto elementari e costringono spesso a fare ricorso al brush mapping per ottenere materiali fotorealistici.

Le tessiture di Essence sono invece estremamente sofisticate; oltre ad essere un artista, Steven Worley si è laureato in Fisica al prestigioso *Massachusetts Institute of Technology* e gran parte delle tessiture sfrutta algoritmi di natura frattale (è presente anche una *texture* «Mandelbrot»!) per ottenere materiali realistici e dettagliati. In particolare, le *texture* basate sul «rumore frattale» sono tra le più spettacolari e consentono di creare un quantitativo pressoché infinito di diversi effetti, dal marmo al quarzo, dalle nuvole al fuoco, dai rilievi di un asteroide a quelli del ferro battuto.

Non mancano naturalmente delle tessiture più tradizionali, come mattoni cilindrici, scacchi consunti per realizzare pavimentazioni irregolari, spirali, esagoni, e persino una che riproduce un campo da basket. C'è poi una serie di interessantissime *texture* altitudinali che in molti casi possono elegantemente sostituire le analoghe brushmap di Imagine con un enorme risparmio di memoria, consentendo anche di migliorare l'arrotondamento Phong, creare griglie a rilievo, protuberanze organiche, terreni rugosi e persino produrre un effetto di appiattimento che fa sembrare bidimensionale un oggetto 3D.

Ancora, vi è un gran numero di tessiture in grado di lavorare su transizioni di colore, tanto lineari quanto perturbate da rumore frattale, ideali per creare margini irregolari, pianeti gassosi, onde di luce ed altri effetti speciali. Per finire ricordiamo alcune tessiture particolari, da quella che visualizza un timer digitale a LED fino a quelle, denominate appropriatamente «utility», che consentono di invecchiare un materiale, di usurarlo, di alterarne i colori e di far interagire più *texture* diverse fra loro.

Impressioni d'uso

Il pacchetto Essence è composto da un elegante manuale spiralato di 108 pagine, estremamente chiaro e completo, da un dischetto pieno fino all'ultimo byte di tessiture e da un paio di cartoline di registrazione che sarà nel nostro interesse spedire perché la Apex invia gratuitamente una interessantissima newsletter agli utenti registrati. L'installazione si riduce ad una copia diretta delle *texture* nella directory appropriata dell'hard disk, ed in meno di un quarto d'ora è possibile iniziare a sfruttare Essence a pieno, grazie anche ai default accuratamente studiati per offrire immediatamente risultati gradevoli.

Solo attraverso lo studio del manuale e la sperimentazione diretta, però, si potrà ottenere il massimo da Essence, come testimonia il tutorial sull'animazione del fuoco presente nel primo numero della newsletter. I risultati sono impressionanti ed assolutamente fotorealistici, così come è realistico il crepitare delle fiamme; per realizzare un effetto paragonabile con i metodi tradizionali sarebbe stato necessario digitalizzare centinaia di frame da un fuoco reale e proiettarli in sequenza con un conseguente enorme spreco di tempo e risorse.

Da quanto detto finora le conclusioni sorgono spontanee: Essence è un prodotto eccellente ed unico nel suo genere, che amplia sostanzialmente le capacità di Imagine attraverso una riuscita sinergia di tecnica e ricerca visiva. Non dovrebbe mancare né all'appassionato né al professionista.

Essence 1.0

Produttore:
Apex Software Publishing
405, El Camino - Real Suite 121
Menlo Park CA 94025 USA
Tel. (415) 322-7532
Fax (415) 322-2059
Prezzo: *$ 79.95*

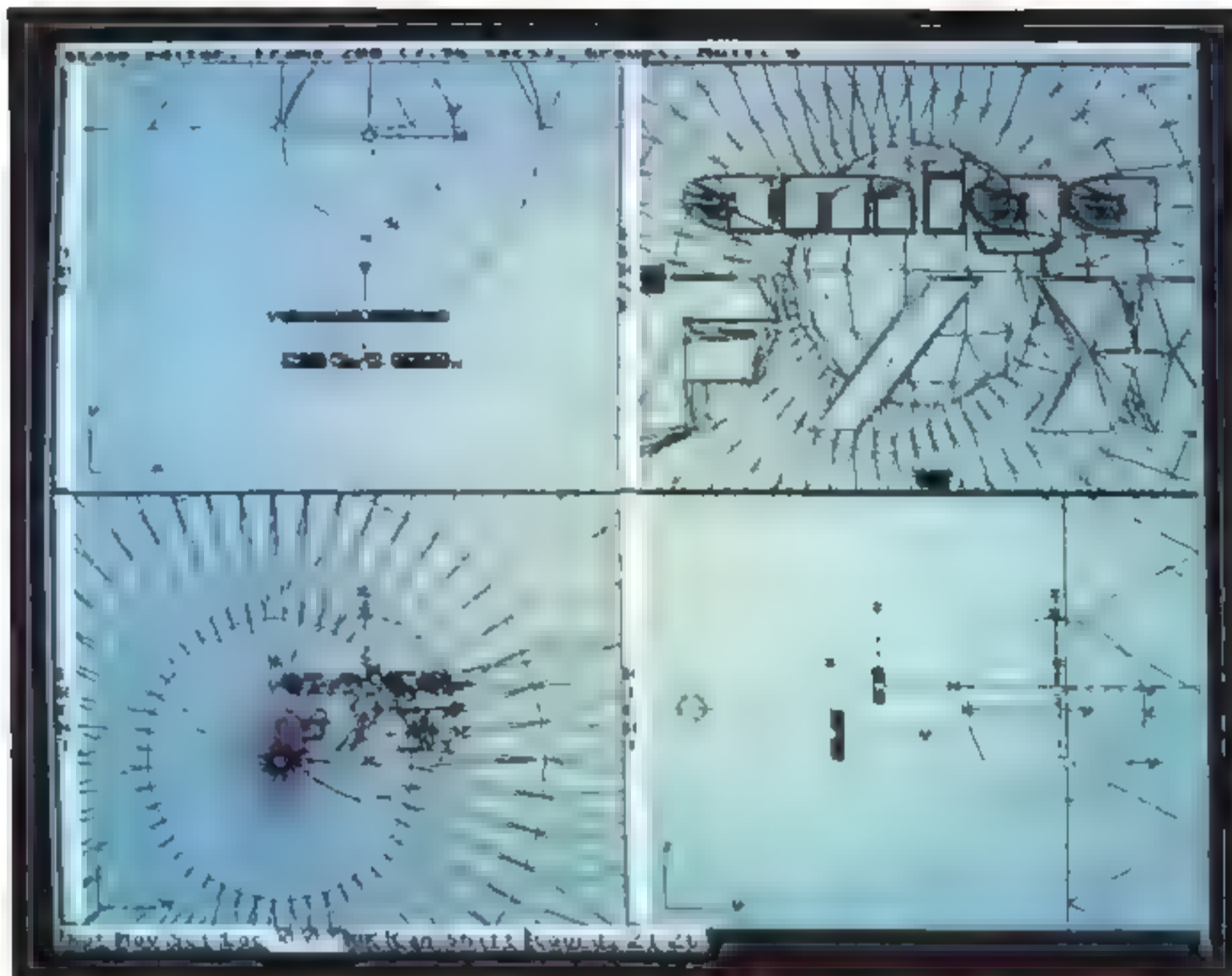



Figura 3 Uno dei fotogrammi dell'animazione come appare nello Stage Editor di Imagine. Nella Right View è visibile il posizionamento di quasi tutti gli oggetti.

Non essendo possibile per motivi di spazio descrivere in dettaglio il posizionamento degli oggetti per ogni «keyframe» dell'animazione, vedremo brevemente come organizzare la scena basandoci sui tempi rilevati attraverso il timer sovraimpresso (le durate sono espresse in secondi.frame/fotogramma della nostra animazione) e quindi esamineremo approfonditamente la realizzazione della scritta che orbita intorno al mondo.

L'inquadratura iniziale (00:00/1) vede il mondo in ombra e le scritte su di esso sono appena distinguibili; appare il lampo di luce e si evidenzia una macchia speculare sul pianeta, questo dura per circa un secondo e mezzo (01:15/41) durante questo tempo il lampo varia la propria intensità e si estingue. Successivamente (02:01/52) da dietro il pianeta appare in piccolo la scritta «telegiornale» e si sposta verso destra per due secondi, mentre una forte luce rischiara l'intera scena; la scritta scompare interamente (04:01/102) per qualche frame: questo è difficile da notare senza scorrere l'animazione in passo-uno; ricompare quindi curvata (04.04/105) e si dispone davanti al mondo in poco più di due secondi (06:11/166) raddrizzandosi progressivamente; immediatamente entra in scena la scritta «UNO» che compie il proprio percorso in altri due secondi (08.10/211); la scritta «telegiornale» è ora pienamente assestata e per altri due secondi (09 20/246) scorrono delle onde di luce sulle lettere mentre la scena si avvia alla conclusione venendo piegata con un effetto digitale per lasciare spazio ai titoli.

Per ottenere la scritta curva che segue una traiettoria circolare intorno al pianeta, sarà sufficiente creare un Open Path che abbia la forma di un semicerchio con raggio doppio rispetto a quello del mondo. Ricordando che la posizione iniziale di un oggetto che segue un path è data dal primo punto dello stesso, è essenziale che questo si trovi dietro al pianeta e quindi nel quadrante positivo dell'asse Y; purtroppo il primo punto dell'Open Path che Imagine fornisce di default risiede nel quadrante negativo e modificare correttamente l'allineamento di tutti i punti di un path non è sempre agevole. Ne creiamo allora uno nuovo, rispondente esattamente alle nostre esigenze, aggiungendo tre assi nel Detail Editor e posizionandoli rispettivamente alle coordinate 0,64,0; 64,0,0 e 0,-64,0. Variamo il loro allineamento ruotandoli rispettivamente sull'asse Z di -90, 180 e 90 gradi; tenendo premuto shift li selezioniamo in ordine di creazione e quindi richiamando Make Path dal menu Object otteniamo un path circolare che si estende dalla parte posteriore del pianeta fino in fronte ad esso. Il percorso è già pronto per essere impiegato nella nostra animazione, prima di salvarlo, però, ruotiamo il solo asse del path fino a farlo coincidere (alignment 0,0,0) con l'orientamento dell'universo di Imagine.

L'effetto della scritta dutti e che si piega mentre percorre un path, richiederebbe solitamente l'uso della funzione Conform to path o di un programma esterno quale PoNGo per deformare l'oggetto in ogni fotogramma. La nostra animazione prevede però un percorso circolare e questo è un caso particolare: un solido avvolto intorno ad una porzione di cerchio assume infatti sempre la stessa forma, indipendentemente dalla posizione. Potremo quindi creare un solo oggetto, caricando la scritta originale nel Detail Editor ed avvolgendola con Conform to Cylinder intorno ad un ideale cilindro avente la base di dimensioni identiche a quelle del nostro path; il Cylinder radius sarà quindi 64 e l'Object Radius, per una scritta proporzionata al pianeta di 32 unità, 256. Prima di salvare l'oggetto modificheremo l'orientamento dell'asse ruotandolo di 90 gradi sulle Z in modo da far puntare il braccio Y nel verso del movimento, ricordando che in Imagine gli oggetti seguono i path allineando il proprio asse Y locale con quello del percorso. Ruotiamo nello stesso modo anche l'asse della scritta originale non deformata, ed effettuando un morph tra la versione precedente e quest'ultima nei fotogrammi da 106 a 176, faremo sì che la scritta curva si raddrizzi progressivamente.

Conclusioni

L'imitazione di opere complesse come la sigla che abbiamo scelto di riprodurre è un esercizio che consente di mettere alla prova le proprie capacità tecniche. Ancora più importante dell'aspetto pratico, però, è lo studio accurato che si deve operare sulle scelte narrative e sul «linguaggio» adoperato dagli autori per trasmettere il messaggio a loro affidato. In altre parole questo genere di esperimento consente di interrogarsi non solo su «come» sia stato realizzato un effetto od un movimento di macchina, ma anche sul «perché» sia presente. Ed è appunto ponendosi queste domande e dando loro risposta che ci si può rendere conto di quali siano i veri «segreti del mestiere». MS

Massimiliano Marras è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1606 e tramite Internet all'indirizzo MC1606@mclink.it

CD-Remix 2

I nostri CD-audio preferiti, un po' di orecchio musicale, un CDTV ed il CD-Remix. Il sistema per effettuare un travolgente remixing digitale è tutto qui. Aggiungendovi amplificatore, casse acustiche e deck-audio potremmo infine realizzare delle riproduzioni da veri disc-jockey, magari registrando il tutto direttamente su audiocassetta

di Bruno Rosati

Nello stendere l'articolo dedicato alla CD-Parade (MCmicrocomputer n. 125) abbiamo posto nell'elenco dei migliori titoli per CDTV anche il CD-Remix della Microdeal. Al riguardo parlammo del CD-Remix come di un sistema per la manipolazione dei dati musicali, con la possibilità di «marcare» battute o intere frasi musicali, looparle e remixarle fino a realizzarne una catena musicale che, anello dopo anello e pur prelevando le informazioni da composizioni altrui, poteva infine fondersi in un tessuto musicale realmente nostro. Potenzialità notevolissime che vengono ulteriormente arricchite dalla presenza sul CDTV di una notevole libreria di suoni ed effetti campionati e da un editor di sequenze che permette di raggiungere buoni risultati anche a livello di creatività personale. Da quanto affermava lo «speaker» sul disco Welcome (come tutti sanno sul disco di sistema del CDTV c'è un capitolo dedicato alla discoteca per CDTV) a quello che ho potuto verificare in prima persona, il CD-Remix è in effetti uno dei migliori e dei più originali fra i pacchetti fin qui preparati per l'ambiente multimediale della Commodore. Punto di riferimento per un eventuale acquisto può essere «L'Asteroide», un centro vendita «amighevolmente» ben fornito in fatto di titoli per CDTV e che ringrazio per la celerità con la quale mi ha fatto pervenire la copia del programma.

Dal punto di vista operativo il CD-Remix si dimostra ben organizzato e facile all'utilizzo, ciò è ulteriormente avvalorato anche dall'ottimo Help in linea di cui è dotato e, cosa importantissima, scritto in perfetto italiano. Di tutto ciò troviamo immediata conferma subito dopo aver inserito il disco nel caddy ed avviato il sistema.

Una schermata esplicativa invita a premere il tasto «A» in modalità mouse sul telecomando del CDTV per avviare il programma. Se la funzione del tasto risultasse settata su JOYstick, apparirà un'altra schermata che inviterà l'utente a commutare il tasto relativo joy/mouse. Così procedendo, di schermata in schermata, ci porteremo fino a quella di selezione dove ci verrà posta la scelta fra due bottoni «marmorei» con sopra scritto: CD-Remix ed Esercizio.

Spostandoci con le frecce-cursore sul bottone «esercizio» entriamo subito in un tutorial che, in perfetto italiano, ci riferisce a riguardo delle qualità e delle modalità d'uso del CD-Remix. La guida interattiva si dimostra davvero ben impostata. La prima informazione che incontriamo ci avverte subito che dalla sezione «esercizio» sarà possibile uscire in qualsiasi momento per passare a quella operativa del CD-Remix ed effettuare così un'immediata verifica pratica delle informazioni operative appena lette. Ciò è possibile premendo il tasto «A». Allo stesso modo sarà possibile ritornare dal modulo di lavoro a quello del tutorial (e riprenderne quindi la trattazione dal punto esatto in cui si era lasciato) semplicemente premendo il tasto «stop».

CD-Remix 2

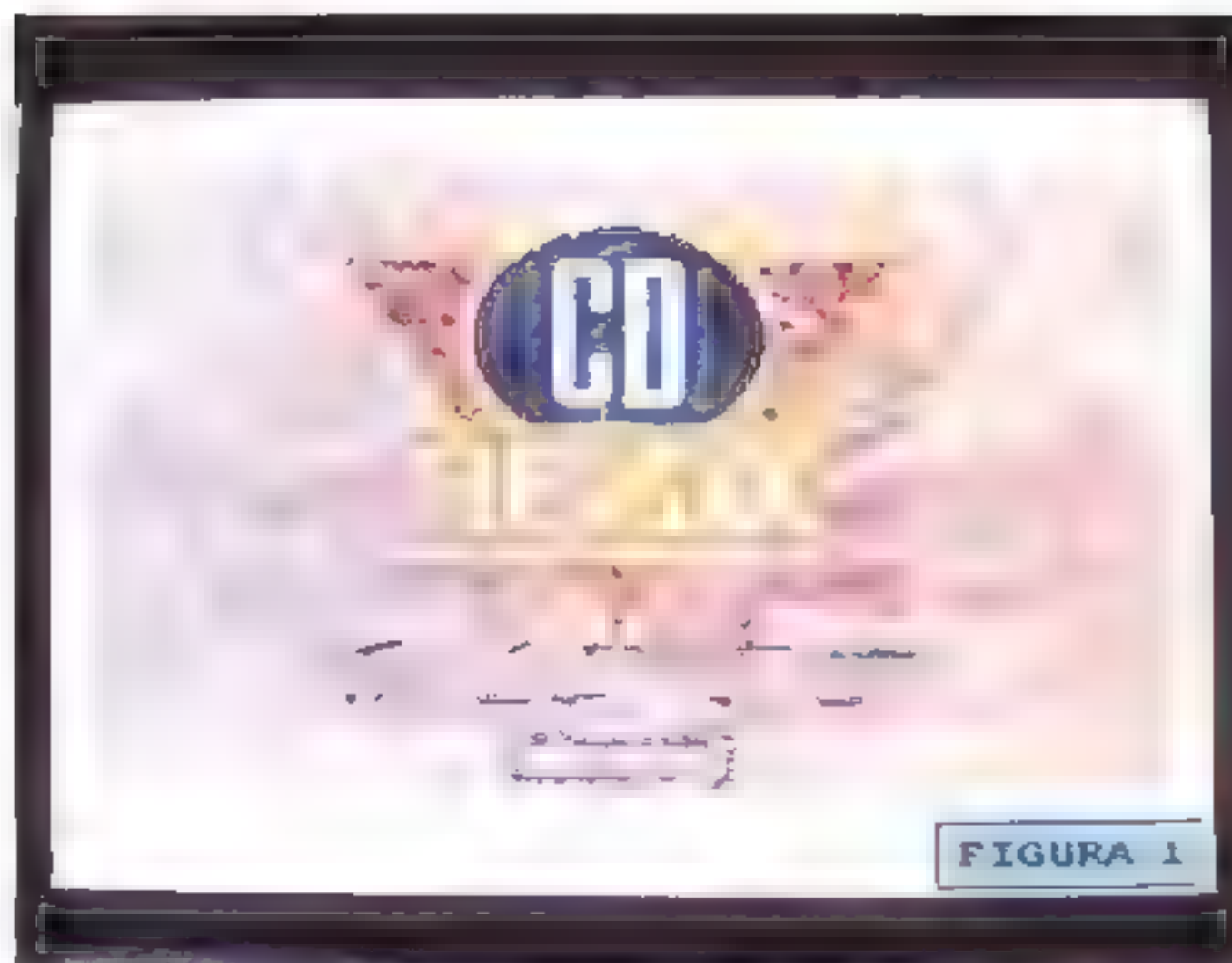
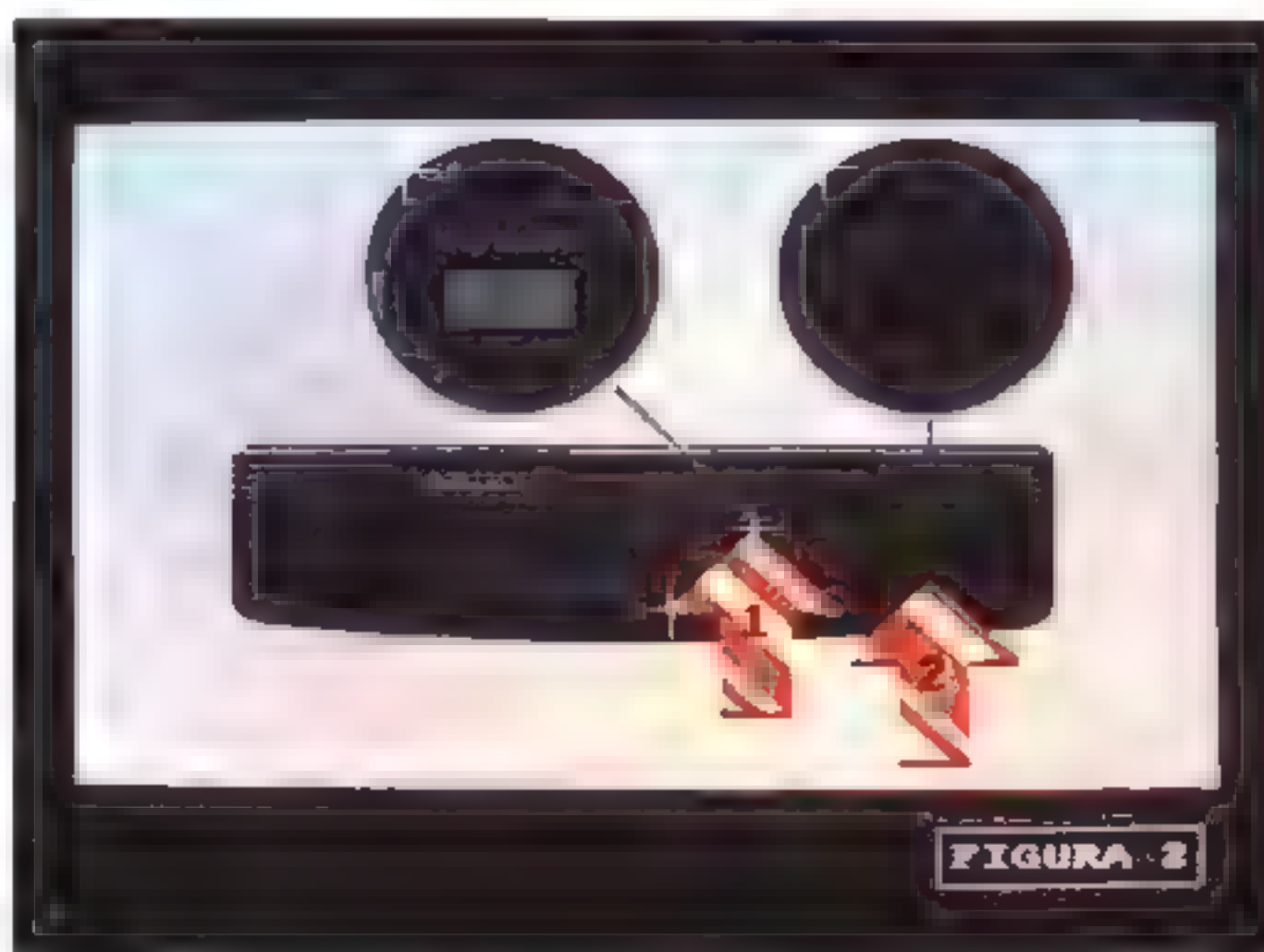
Produttore:
Microdeal ltd. — St. Austell Cornwall PL25 4BR England
Rivenditore:
L'Asteroide — Corso Cavour, 155 47023 Cesena (FO)
Prezzo *(IVA inclusa)*
CD-Remix 2 *L. 79.000*

Dopo tali note introduttive, il tutorial c'invita ad un assaggio dimostrativo delle qualità del CD-Remix illustrando al contempo com'è possibile caricare una sequenza digitale. Prima di far ciò comunque è bene illustrare brevemente com'è strutturato il programma.

CD-Remix 2

CD-Remix si basa su di una navigazione prettamente multimediale che si svolge attraverso la selezione di opzioni composte in una serie di schermate che rappresentano i differenti livelli di riferimento di cui l'applicativo è dotato. La prima schermata è quella relativa al Menu Principale nel quale trovano anzitutto posto le voci relative al caricamento, la scrittura e la cancellazione delle sequenze. Le sequenze costituiscono la base creativa del CD-Remix che ne permette la realizzazione e l'uso in un tessuto musicale di fino ad un massimo di nove. Ciascuna sequenza sviluppata da CD-Remix può essere costituita da un insieme musicale di sei differenti strumentazioni, contenere un totale di 256 note ciascuna e con la possibilità operativa di potersi intervallare, con precisi riferimenti temporali, alle sequenze di brani o frasi musicali marcate sul CD-audio prescelto. Sempre rimanendo nel Menu Principale sono comprese in esso anche le opzioni Percussioni che risultano essere delle sequenze particolarmente dedicate alla sezione ritmica di cui CD-Remix è dotato. Nello specifico si tratta di oltre duecento campionamenti (per la precisione 221 sonorità differenti) attraverso i quali è possibile intessere pattern ritmici piuttosto evoluti, andando dal rock'n'roll all'Eurhythms, dal Rap ad altre basi moderne tutte sintetizzate con buona qualità digitale.

Altre opzioni importanti presenti sul Menu Principale sono quelle dei Dischi e del Menu Eventi. L'opzione dischi permette all'utente, una volta selezionata con il tasto «A», di entrare in una schermata dove ci viene data la possibilità di scegliere la directory da dove prelevare oppure incidere le sequenze. Mentre nel caso del CD sarà ovviamente possibile solo caricare le sequenze presettate dalla Microdeal, il salvataggio di nuove sequenze da noi realizzate potrà essere effettuato o su di un floppy disk o su di una (rarissima!) Memory Card per CDTV. La selezione dell'opzione Menu Eventi infine ci porterà nell'ambiente nel quale è possibile operare sia al caricamento che al salvataggio delle sequenze. Nella schermata relativa troveremo ad attenderci le classiche opzioni da «elaboratore di testi» come Cambia, Taglia/Copia, Aggiungi, Inserisci e finalmente le opzioni per l'esecuzione delle sequenze.

Il CD-Remix della Microdeal è un bellissimo esempio di programma in grado di far interagire il lato CDTV con il lato CD-audio del nostro Amiga

La schermata con la quale il CD-Remix ci avverte di avviare il sistema premendo il tasto «A» del telecomando

Dal punto di vista conoscitivo di ogni opzione presente in schermo possono essere spiegate le funzioni specifiche attraverso l'Help in linea di cui l'applicativo è dotato. L'Help è attivabile attraverso il tasto ESC presente sul telecomando e sulla tastiera. Sempre dalla tastiera è possibile ricorrere all'Help anche premendo il tasto omonimo.

Per una visione d'insieme delle opzioni e delle schermate di lavoro disponibili in CD-Remix è bene osservare con attenzione le figure che corredano l'articolo e che, attraverso i percorsi tracciati dalle frecce, possono spiegare in maniera più chiara e sintetica la procedura da seguire per la realizzazione delle sequenze.

Tornando al tutorial procediamo finalmente al caricamento di una sequenza dimostrativa

CD-Remix: come caricare le sequenze

Premendo il tasto «A» dopo aver seguito le istruzioni al riguardo del caricamento, ci portiamo così nella prima

Il menu principale

Il menu eventi per editare ed eseguire il re-mixing

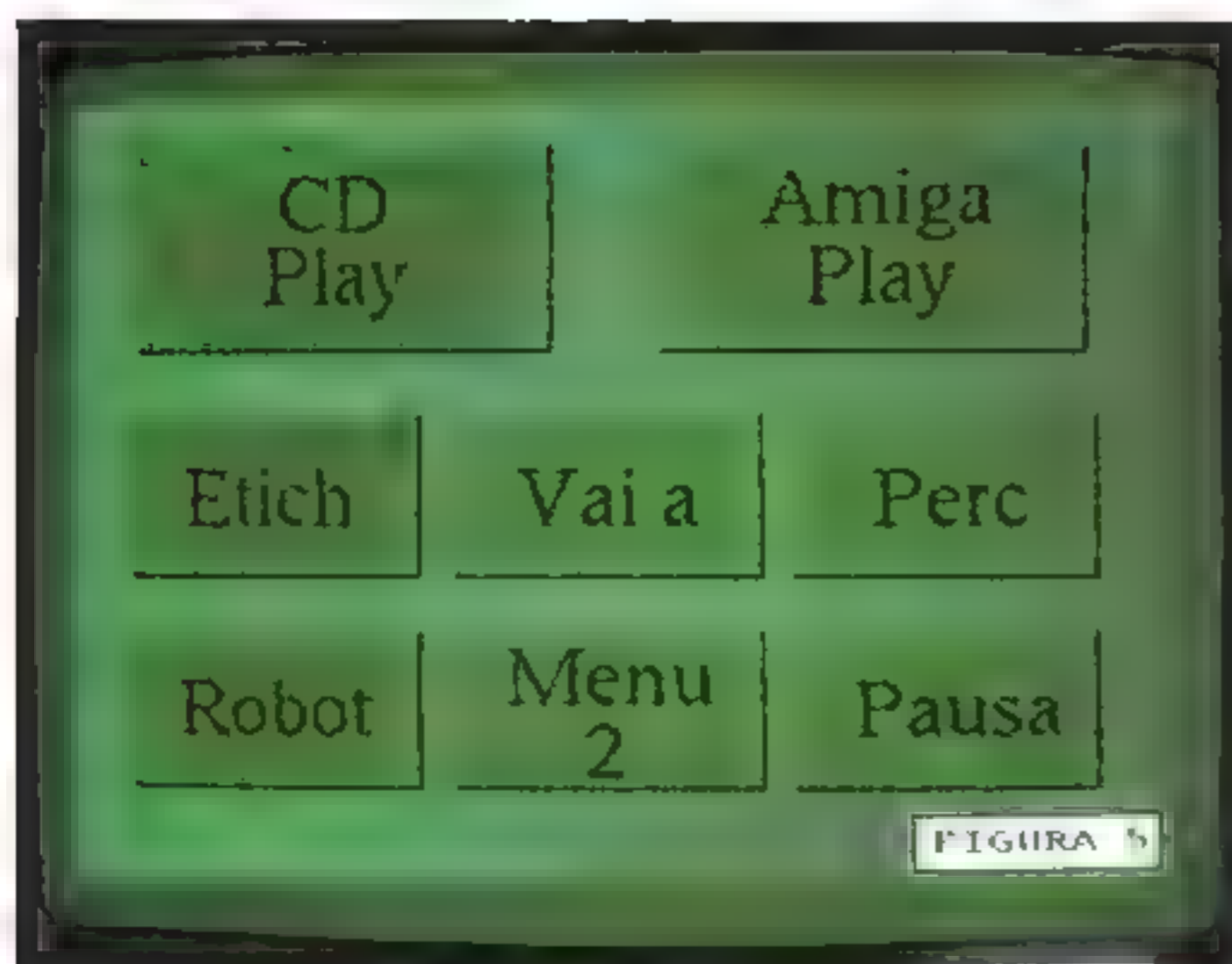
...e dopo la selezione dell'opzione Aggiungi, il pannello di lavoro per la creazione delle sequenze

schermata di lavoro del CD-Remix dove, come primo bottone selezionabile, rintracciamo proprio quello dedicato al caricamento delle sequenze. Premendo ancora «A» quella che appare è la schermata contenente la lista delle sequenze che sono contenute del CDTV. Ne scegliamo una (l'esempio cita la SEQUE0.SEQ) e quindi il programma ritorna automaticamente alla schermata precedente nella quale rintracceremo l'opzione Menu Eventi. Premendo «A» ci porteremo in un'altra schermata dove apparirà un nuovo set di opzioni; muovendo il riquadro di selezione tramite le frecce-cursore evidenzieremo Esegui. Il CD-Remix chiederà d'introdurre il CD-audio che vogliamo remixare. Appena effettuata la sostituzione del disco nel caddy ed inserito questo nel CDTV, partirà il demo.

Il programma si premura d'informare che la sequenza è stata realizzata appositamente per il CD «The immaculate Collection» di Madonna. Gli effetti che si riprodurranno quindi potranno non avere connessione logica con quello che il nostro CD riprodurrà. Nel mio caso i trilli, gli ululati, le esplosioni ed i fiati sensuali ed ironici preparati per Madonna... si inseriscono fra le frasi musicali prelevate da un CD di Claudio Baglioni senza connessione, ma con l'effetto di farmi capire cosa è possibile inventarsi con il CD-Remix. Ovvero, la completa organizzazione di una colonna sonora dove, selezionando i brani nella loro interezza o le frasi musicali più interessanti di una composizione, è possibile fondere queste con gli effetti sequenziali fino a formarne un tessuto uniforme e prolungato nel tempo. Potremo cioè prelevare una bellissima introduzione strumentale e, marcatone l'inizio e la fine, legarla digitalmente e logicamente con effetti, sintesi vocali e sequenze ritmiche di ogni natura. Il risultato sarà nel controllo più totale dell'insieme musicale, il perfetto aggancio digitale fra la fine di un evento musicale e l'inizio di quello successivo che potranno così contrapporsi come fondersi armonicamente.

Finita la dimostrazione e premuto il tasto «stop», ritorniamo all'interno dell'Esercizio sulla pagina che c'introduce alla spiegazione di come vengono composte le sequenze.

CD-Remix: come comporre una sequenza

Allo stesso modo di come ci guida al caricamento di una sequenza già presettata nel CD, il tutorial c'introduce poi al metodo da adottare per la composizione. Ciò è praticabile procedendo dal

Menu Eventi dove troviamo ad attenderci le opzioni:
— CD-PLAY, che permette l'esecuzione di un brano musicale selezionato dal CD-audio prescelto.
— AMIGA, attraverso la quale si accede alla ricca libreria di suoni campionati.
— ETICHETTA/VAI A... , per la creazione di loop.
— PERCUSSIONI, per inserire o aggiungere una sequenza ritmica fra quelle già presettate.
— ROBOT, per inserire una sequenza testuale che verrà poi sonorizzata dalla funzione «speech» dell'Amiga-OS.
— MENU 2, per spostarci su di un'altra schermata del Menu Event dove troveremo le opzioni relative al controllo sincronizzato delle sequenze. In tale sottomenu potremo settare anche le funzioni MIDI-Start e MIDI-Stop con le quali sarà possibile controllare più unità CDTV collegate e sincronizzate fra di loro proprio attraverso l'interfaccia MIDI. È estremamente utile quando c'è da controllare più CD-audio e lunghe sequenze d'intervento sugli stessi.
— PAUSA, per l'inserimento di una pausa (VBlank= 1/50 di secondo) nella sequenza che si sta creando.

Dal punto di vista operazionale, una volta entrati nel Menu Principale dovremo selezionare l'icona relativa al Menu Eventi e subito dopo, per mezzo dell'opzione Aggiungi, attivare il vero e proprio pannello di lavoro all'interno del quale troveremo tutte le opzioni necessarie per la selezione delle tracce del CD-audio, le sintesi digitali di Amiga, il looping delle sequenze, l'inserimento di quelle ritmiche, il Robot che legge quanto da noi scritto (peccato che lo fa con marcato accento inglese...) il sottomenu di controllo via-MIDI e l'opzione Pausa.

Nella prova da me effettuata ho per prima cosa richiamato un suono digitale di Amiga, per la precisione il «!GetON1» con il quale voglio che si aprano le danze. Settatone sia il volume che il canale di riproduzione, premuto «A», sono tornato al menu degli Eventi e selezionando di nuovo l'opzione Aggiungi ho scelto l'icona CD-Play. Nel relativo pannello di settaggio ho quindi inserito il numero della traccia, con il punto di inizio (Start) e finale (Stop) della parte da prelevare del brano musicale scelto dal CD-audio del quale voglio effettuare il remixing. Tali valori possono essere inseriti sia dal telecomando che dall'eventuale tastiera.

Nel mio esempio, effettuato sul CD «Tutto il mondo dei Matia Bazar» ho selezionato il brano «Solo Tu» inserendo i valori: TRACCIA 10 — START 00:01:05 — STOP 00:13:17 che equivalgono all'intera frase d'introduzione strumentale della canzone. Per verificare se la parte scelta è ben selezionata nei punti di Start/Stop, ho provveduto di volta in volta ad ascoltare il settaggio effettuato. Ciò è possibile per mezzo del tasto Enter. Procedendo in tal modo sono infine riuscito a far partire con Start e fermare con Stop un'esecuzione precisa al decimo di secondo. Continuando con Aggiungi ho poi richiamato una sequenza di batteria (Eurhythms) quindi un secondo brano dal CD dei Matia Bazar, di nuovo un effetto Amiga ed infine il Robot che gracchiando metallicamente ha annunciato «Ecco ora...» con i Matia Bazar a pronunciare subito: Elettrochoc!

Continuando così e settando tutte e nove le sequenze ho provveduto ad effettuare una registrazione, dal CDTV al registratore a cassette, fermando il deck esatto sull'ultimo effetto che chiudeva l'insieme programmato. Un boato digitalizzato dal quale, ritessendo una nuova serie di sequenze sono poi ripartito con altri brani da altri CD-audio. Facile, simpatico e preciso da usare il CD-Remix.

L'insieme delle schermate di lavoro contrassegnate nel percorso delle fasi in cui si ripartisce la realizzazione delle sequenze.

Conclusioni

L'idea che il programmatore del CD-Remix ha sviluppato basa su di un concetto molto semplice: chi compra un CDTV, oltre che un computer si ritrova a disposizione anche un ottimo lettore per CD-audio. Se le due passioni collimano sarà sicuramente interessante vedere e interagire attraverso un programma che, partendo dal lato «Amiga», crea un'interfaccia verso il lato musicale del sistema CDTV. In definitiva, se si organizza un applicativo in grado di controllare le tracce di un CD-audio e di selezionarle a tempo e per brani marcati, con la possibilità di inserirvi degli interventi sonori ad effetto (esplosioni, urla, stacchi ritmici, ecc.) oppure a commento (la voce robotizzata come quella sintetizzata), quello che si realizza è un programma di gestione musicale particolarmente potente. Una fonte di creatività assoluta dove è possibile «dire la nostra» provvedendo ad artefare intere collezioni musicali fino a tesserne quelle che sono le nostre, personali rivisitazioni.

I primi clienti ai quali il CD-Remix si rivolge sono ovviamente i Disc-Jockey, ma è indubbio che qualsiasi amante della musica può trovare nell'applicativo notevole soddisfazione. La possibilità di selezionare delle sequenze senza soluzione di continuità fra un pezzo musicale e l'altro, inserire i propri commenti o degli stacchi scelti ad hoc e far eventualmente confluire il tutto su di un'audio-cassetta, si risolve in una straordinaria opportunità creativa.

Il CD-Remix, oltre che l'originalità, la potenza e la facilità all'uso, ha dalla sua anche il costo: 79.000 lire, IVA inclusa, che lo rende indubbiamente appetibilissimo.

Chi vuole dilettarsi con i suoi bei remix per poi gustarseli in autostrada, oppure, dal diletto alla professione, sta cercando un mezzo potente e pratico per controllare e selezionare i brani musicali da far esplodere in discoteca, ha nel titolo CDTV commercializzato dalla Microdeal, l'opportunità più ghiotta.

MS

Personal Fonts Maker, MediaShow, Video Director

Continuiamo queste veloci incursioni nel mondo Amiga con la formula già sperimentata: sondando dei gruppi di pacchetti dandovi una idea, più o meno esaustiva, di quello che offrono e delle caratteristiche di fondo. A voi poi la facoltà di scegliere. Questa volta andremo a conoscere Personal Fonts Maker, MediaShow e Video Director

di Massimo Novelli

Cloanto Personal Fonts Maker

Anche stavolta abbiamo preso in considerazione un pacchetto italiano, e lo faremo con continuità per quanto sarà possibile, con una produzione della Cloanto di Udine, già presente da diverso tempo nel panorama Amiga soprattutto con quel C1-Text, potente word processor, che ha meravigliato molti per la flessibilità e la completezza della dotazione oltre che per il prezzo vantaggiosissimo.

Questo di cui ci occupiamo è un vero e proprio strumento di creazione e di editing dei font sia a video che verso stampante, spesso croce e delizia degli utenti e che sappiamo essere a volte un problema, consentendoci di modificare una intera serie o caratteri individualmente, come pure crearne a nostro piacere o rimapparli all'interno delle loro locazioni. Tanto per fare un esempio, poiché si potrà creare ed importare brush, nulla ci vieta di scegliere un logo, uno stemma, magari dopo scansione, importarlo e convertirlo in un font. Il tutto nel più semplice dei modi. Si potranno anche usare i font outline dell'AmigaDOS 2.0 come base per la creazione di bitmap a video, oppure, come se non bastasse, «rubare» un'idea ad un font già esistente poiché ci consentirà di lavorare con due font alla volta e di copiare caratteri dall'uno all'altro. Per quanto riguarda i diversi set di caratteri, Personal Fonts Maker potrà usarne diversi e ce ne offre alcuni, come il set IBM PC 8, consentendoci di utilizzarlo nella definizione del nostro set. Alla fine del lavoro vi saranno due modi di salvare il tutto, come formato standard bitmapped oppure come proprietario PFM.

Altra caratteristica pregevole del programma sarà quella di poter creare font per stampante da scaricare (downloadable) oppure descrizioni della stessa direttamente verso la periferica; se, in ogni caso, per qualsiasi motivo, si andrà incontro a problemi di compatibilità ci viene in soccorso il Printer Driver Modifier, inserito nei Tools, programma con cui analizzare e, a piacere, modificare i driver esistenti in modo evoluto.

Il piano di lavoro di Personal Fonts Maker; in evidenza la finestra di editing con a sinistra, in alto, informazioni «fisiche» dei font in oggetto ed in basso i gadget usabili per le varianti da apportare.

Ma andiamo a considerare il piano di lavoro che ci offre PFM; esso consiste in una finestra a tutto schermo di editing dei caratteri, a sinistra dei gadget di controllo, menu a tendina e informazioni sul font in cui stiamo lavorando, come la larghezza in pixel, il carattere di default, il corrispondente numero ASCII ed i parametri di spacing e kerning. Per selezionare un carattere basterà cambiare il numero evidenziato, o usare il modo di selezione veloce, che mostrerà a video tutti i caratteri del set consentendo il cliccare su di essi. I gadget a disposizione ci permetteranno di cancellare il carattere bitmap dal box di editing, inversioni orizzontali e verticali dello stesso, muoverlo o shiftarlo in ogni direzione, allargare o restringere l'area della finestra di editing e determinare quale carattere è «on», cioè presente nel set, e quale «off», non presente o consentito. Tra gli attributi del set che si potranno variare sono poi presenti, tra l'altro, opzioni di italico, sottolineato, ombreggiatura, grassetto, ed altri mentre il menu Preferences ci aiuterà a

specificare l'interfaccia che più ci garba, i colori dello schermo, la lingua adottata (poiché per chi non lo sapesse, PFM viene prodotto anche in altre lingue oltre l'italiano) e le opzioni di default.

Un'altra interessante caratteristica è quella di usare, in modo molto esteso, una sorta di linguaggio di programmazione macro, sia in lettura che in registrazione, in entrambi gli ambienti font video e stampante mediante uso di combinazioni di tasti; se ne potranno immagazzinare fino a 26 alla volta in memoria oppure, per una automazione completa, definirle nel file di set-up cosicché possano essere caricate al momento dell'avvio del programma. In ogni caso, se le macro non sono abbastanza per i vostri gusti, PFM potrà offrire anche un completo linguaggio di descrizione del formato del font.

La dotazione standard per il suo utilizzo è quella ormai classica (almeno 1 Mbyte di memoria, compatibilità 2.0) ed alla prima apparenza è di una certa potenzialità, anche se a volte può essere difficile districarsi, tra definizioni e parametri, per manifestare tutte le diverse varianti al lavoro svolto. Ed anche il manuale a disposizione, di almeno 300 pagine completissimo nelle informazioni, fa il possibile per non eccedere alla bisogna, forse così ricco com'è di puntualizzazioni e rimandi. Certo, con il consolidarsi delle tipologie dei caratteri Compugraphics Agfa acquisite da Amiga, cioè il trattare i font vettorialmente con la massima qualità, un programma del genere sarebbe quantomeno superato, ma provate a voler avere a disposizione set di caratteri che non esistono commercialmente, oppure a creare ex novo un «logo-set» che possa essere essenziale per il vostro lavoro. Forse Personal Fonts Maker potrebbe essere la scelta giusta, oltretutto per la sua economicità. Ci sembra comunque che alla Cloanto abbiano in qualche modo «limitato» la potenza di uno strumento del genere e speriamo molto che sappiano darci, in seguito, qualcosa di più definitivo.

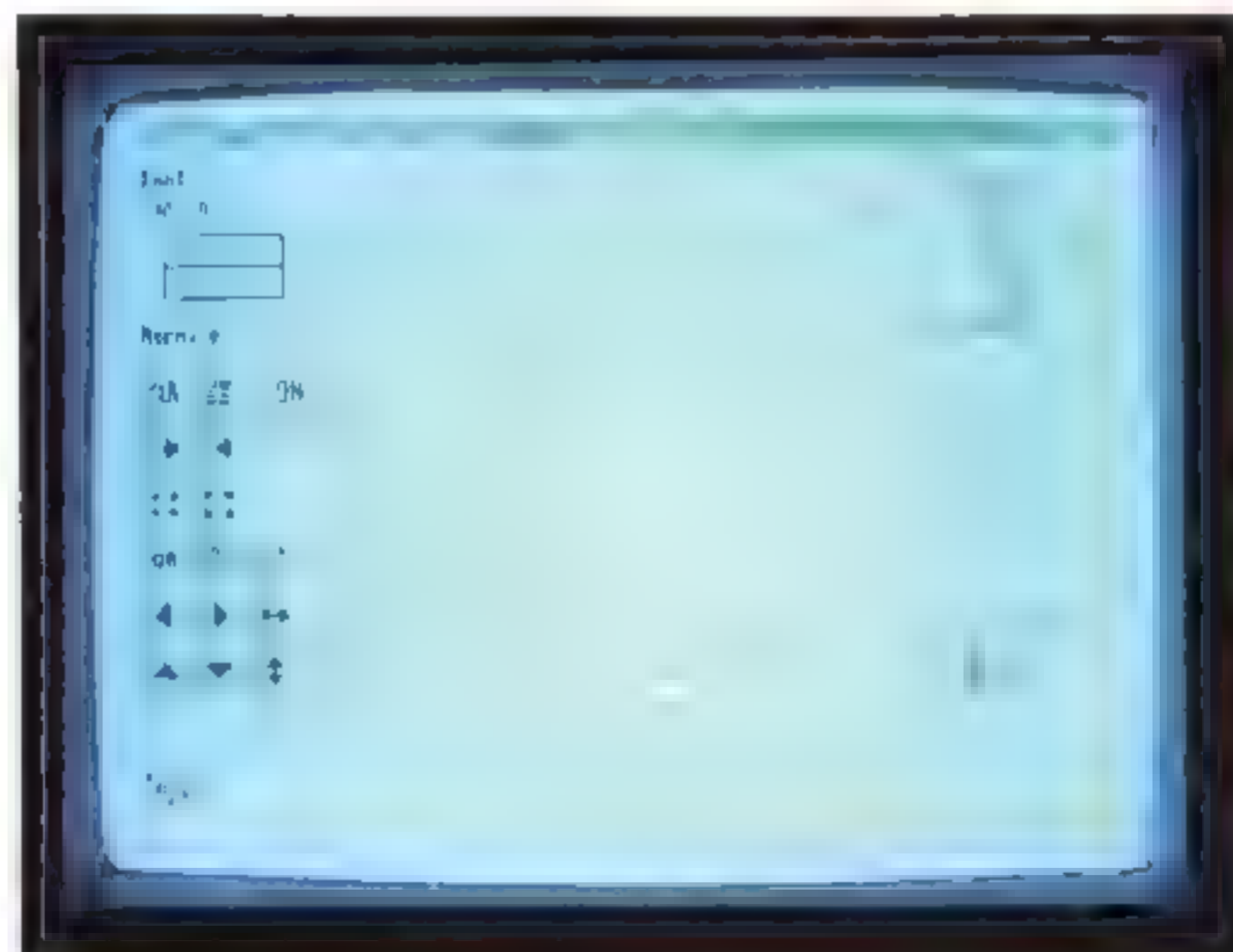
Gold Disk MediaShow

Torniamo a parlare di qualcosa di molto più congeniale ad Amiga — leggi videopresentazioni o per dirla più brutalmente slide-show — con un prodotto da tempo presente sul mercato, quel MediaShow, parente più povero dell'ottimo ShowMaker della stessa casa canadese, con cui assemblare in modo molto semplice ed intuitivo piccole produzioni audio/video. Infatti, con esso si potranno combinare picture, animazioni, musica ed effetti sonori senza necessità di costose estensioni hardware. Come nel suo fratello più grande, di cui abbiamo già detto su queste pagine, il cuore di MediaShow è nella finestra di editing che ci mostra una «TimeLine» consistente nelle tracce che riguardano il video, la musica, i titoli e gli effetti che, in congiunzione ad altri parametri, ci danno modo di coordinare alla perfezione quello che si vuole ottenere. Prendendo a considerazione un solo esempio, per assemblare le immagini dovremo solo assegnare un evento video alla TimeLine, semplicemente clickando sulla traccia denominata «video» e spostare il mouse in avanti nel tempo, finché sia di nostro gradimento. Una volta rilasciato il bottone del mouse ci apparirà un requester chiedendoci di selezionare il file per tale evento, che quindi potrà essere una picture o un file .anim ma non un «live video», al contrario del suo fratello maggiore ShowMaker. A seguire, una finestra informativa della nostra scelta ci darà conto della sua natura, come la risoluzione ed il numero dei colori, quanta memoria userà, oltre a rappresentarla comodamente come thumbnail (dimensioni ridotte). Le opzioni possibili poi includeranno effetti tendina, diversi e abbastanza consueti, e per le animazioni invece la velocità del play ed il loop. Se si vorrà in un secondo tempo sovrapporre titolazioni sull'evento video, basterà semplicemente aggiungere una «title track» nella scena nella stessa identica maniera fin qui esplorata. In questo caso si potranno selezionare gli stili e le dimensioni dei font, come pure gli effetti di entrata dei titoli, i colori associati ed il mantenimento degli stessi in video. Appena fatta tale selezione, sarà a nostra scelta il comporre le frasi, con diverse linee di testo a disposizione, direttamente nella finestra di editing.

È poi presente una comoda funzione di preview che ci consente di «guardare prima» quello che si vuole ottenere onde mettere mano a variazioni, nel più semplice dei modi, se le selezioni fatte non dovessero essere di nostro gradimento.

In aggiunta alle immagini ed ai titoli, non poteva mancare la componente musicale, in standard IFF SMUS, anch'essa integrabile nell'identico modo già visto, cioè con una finestra dedicata in cui si potrà specificare il tempo (musicale), opzioni di loop ed i necessari path logici degli strumenti usati. Si potranno in sostanza aggiungere file di suoni in ognuna delle quattro tracce specifiche che si trovano sulla TimeLine, ovvero le L1, L2 e R1, R2, rispettivamente due canali left e right.

Alla fine del nostro assemblaggio audio/video, ci basterà clickare sul bottone di Play, in alto nella finestra principale, per gustarci la produzione interamente oppure solo la parte che ci interessa. E quale sarà la fluidità dei movimenti? Abbastanza buona, tenendo conto che l'intera, o la parte, di produzione è già presente in memoria RAM e che si evitano accessi al disco, di qualsiasi natura. Il termine abbastanza, in ogni caso, è riguardante solo modelli Amiga CPU 68000, e prevede delle cure radicali che sono sicuramente quelle di dotarsi di un acceleratore (che nella attuale produzione Amiga è ormai uno standard) onde avere a disposizione la massima fluidità di movimenti e una buona riserva di velocità che, nell'esecuzione di lavori complessi, mette a dura prova le risorse del sistema.

Le possibilità di scelta dell'editing di un carattere, PFM ci consente di accedere ad una mappa del set considerato su cui clickare per ottenere il singolo carattere bitmap da variare.

Altra mancanza, da professionisti, è la non dotazione di controllo di un videoregistratore, altra feature del più costoso ShowMaker, ma si potrà comunque riversare il tutto su videotape usando le classiche prerogative di un genlock di buona qualità.

Tornando a parlare di editing, il farlo è di una semplicità unica; selezionare la traccia e l'evento connesso per poi operare di copia, cancella o shift nel tempo, quasi che si stia in un word-processor, è quanto mai immediato. Ne avremo a disposizione di tre specie; si potrà muovere un evento nel tempo lasciando intatti tutti gli altri, muovere un particolare evento su una traccia cosicché tutti gli altri siano riorganizzati in funzione del tempo oppure muovere tutte le tracce considerandole come un intero gruppo. Ancora, se dovremo calibrare esattamente le transizioni, ed il mouse non ci consente regolazioni fini, si potrà agire sul gadget del tempo per introdurre a mano i nostri valori.

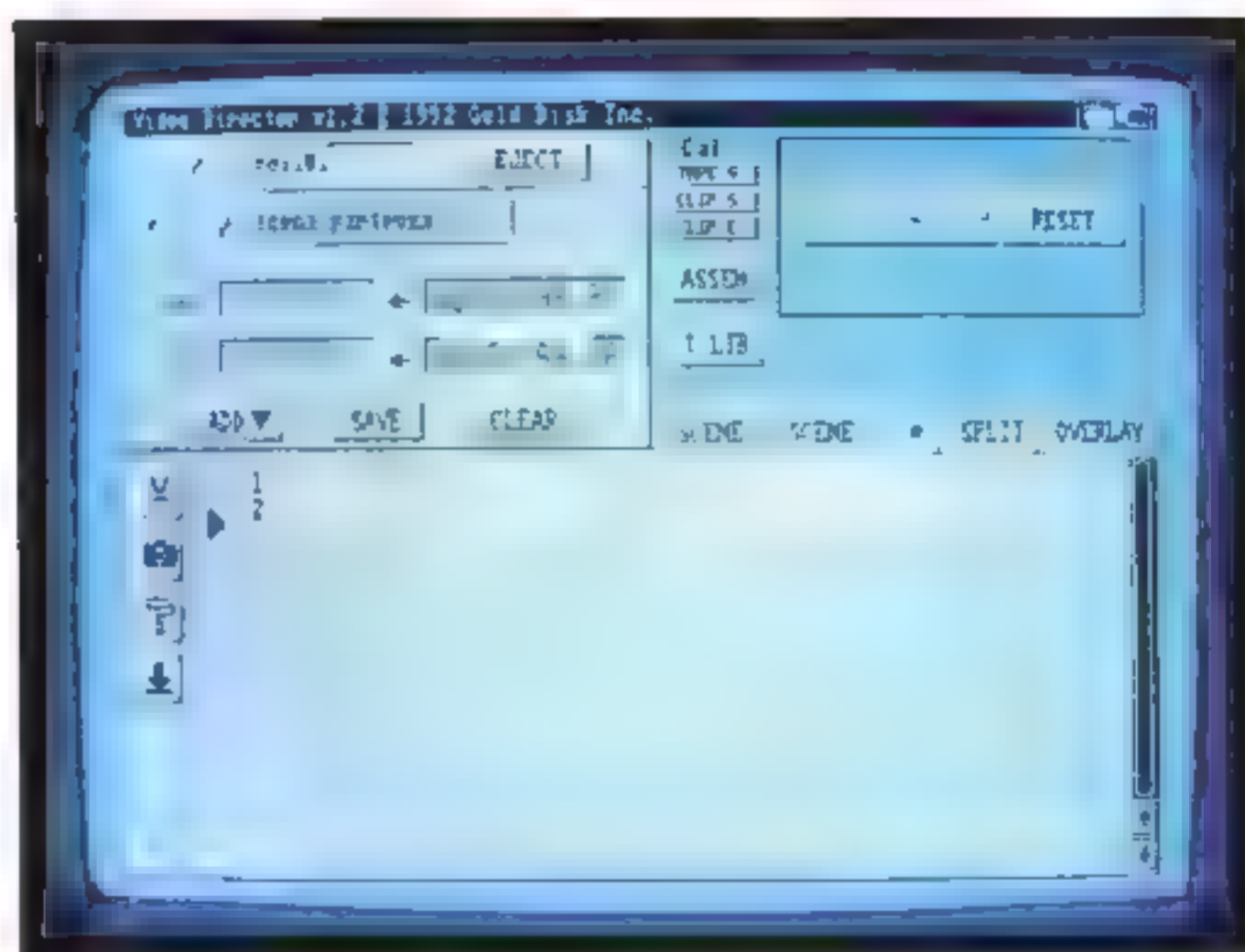
Per parlare invece dei problemi evidenziati in MediaShow, possiamo dire che la sua spiccata natura di caricare in memoria sempre tutto quello che riguarda una produzione, rallenta un poco la flessibilità di fondo dello stesso; capitando di dover fare un editing di traccia, dopo le variazioni, dovremo aspettare un nuovo caricamento, in pratica da capo, di quello che abbiamo variato. È normale comunque che tutto ciò accada in presenza di floppy, mentre con l'apporto di un veloce hard disk il processo è notevolmente più rapido.

Nella confezione la Gold Disk ci offre, nei quattro dischi di cui è composta, oltre a tutorial visivi e a qualche esempio di picture e di file sonori, due bonus rappresentati da Paint e Music, onesti tool di sviluppo per creare, in mancanza di altro o per somma praticità, immagini e suoni in modo molto semplice. Mancano, è ovvio, di tutte le potenti feature che altri pacchetti hanno a disposizione, ma tutto sommato lavorano in modo dignitoso.

In ultima analisi MediaShow è un buon pacchetto di presentazioni audio/video, molto comodo da usare e con pochi problemi, a dispetto del prezzo (intorno alle 200.000 lire) e della reperibilità, nei migliori negozi di importazione di prodotti Amiga.

MediaShow, pacchetto di assemblaggio produzioni audio-video, offre un comodo piano di lavoro a «Timeline» su cui editare a piacere le tracce corrispondenti. In questo caso abbiamo scelto di operare sulla «Title pic» e ci viene subito in soccorso una preview dell'evento.

Video Director al suo avvio offre ambienti diversi nell'assemblaggio delle nostre produzioni. Parametri come Tape, Clip, tempi di inizio e fine editing e la completa EDL (Edit Decision List) a disposizione ci consentono di lavorare con comodità.

Gold Disk Video Director

E veniamo ad un altro «pezzo forte» della produzione Gold Disk (è una singolare fortunata coincidenza quella di avere due pacchetti in evidenza in un colpo solo) nota senz'altro soprattutto per la produzione di quella serie Professional, Page e Draw, che tanto ha caratterizzato il panorama software di alto livello negli ultimi anni per Amiga. Se state cercando un piccolo sistema di video editing elettronico a due macchine, con buone caratteristiche, Video Director è quello che fa per voi. Si tratta in sostanza di un edit controller software, ed annessa catalogazione nastri, che lavora tra un VCR controllato all'infrarosso ed un altro che abbia una porta LANC (cioè con connettore Control-L). Con esso, e se già avete un camcorder e un VCR, si potranno realizzare sequenze montate tranquillamente a casa. Sarà possibile usarlo per identificare le sezioni del nastro che vorrete assemblare, mentre il vostro Amiga manterrà traccia dei punti di inizio e fine di queste sezioni, o «clips»; una volta definite un certo numero esse saranno collocate in ordine dal programma automaticamente.

Video Director usa per riferimento i numeri dei contatori delle macchine source e record o il tempo trascorso per rintracciare le clip e i punti di edit; e questo metodo è di norma universalmente adottato dai camcorder o da VCR casalinghi, avendo però lo svantaggio di essere intrinsecamente meno accurato di altri, come l'audio time code oppure i «control track». Per nostra fortuna, comunque, esso usa diversi metodi per assicurarci la calibrazione necessaria, minimizzando le differenze tra il tempo del contatore (relativo) e quello del nastro in sé (assoluto).

La parte hardware di Video Director consiste in due cavi per il controllo delle macchine e per le comunicazioni, uno che andrà nella porta seriale (Control-L) del VCR sorgente e uno dalla seconda porta mouse (joystick) alla unità di registrazione. Per meglio spiegare i termini, ricordiamo che l'uscita Control-L è una interfaccia logica di controllo, dotata di un connettore miniplug, e sviluppata qualche tempo fa dalla Sony adottata anche da altri costruttori. Ma il pacchetto prevede anche l'uso con altre configurazioni quali, per esempio, macchine Panasonic AG-1960, NEC PC-VCR oppure sistemi Sony V-Box, anche se alcuni di essi richiedono un adattatore, a cura della stessa Gold Disk.

Per installare l'hardware basterà con-

Siamo in fase di lavorazione piena con Video Director che ci consiglia di collocare il nastro sorgente nella posizione voluta, da cui inizierà la registrazione

Uno degli schemi di principio delle connessioni consentite da Video Director. Un cavo dalla macchina sorgente alla porta seriale di Amiga e altro dalla porta joystick alla interfaccia infrarossa del VCR schiavo. Quindi i collegamenti audio e video consueti

nettere i cavi in dotazione, settare il programma con il driver appropriato, usando il programma utility presente, e necessariamente insegnare a riconoscere, tramite il remote controller del VCR, le esatte sequenze di codici e di tasti con cui la macchina comunica. Mentre per il programma in sé non vi è nessuna difficoltà di installazione, sia lato floppy che hard disk

Una volta connessi i VCR source e record, seguendo accuratamente le immagini sul completissimo manuale, e, se ne avete uno, connesso il vostro genlock, installati i driver adatti e «addestrato» il remote control, saremo infine pronti ad iniziare il nostro lavoro. Per ogni evenienza, comunque, è anche presente un utile help-on-line a cui fare riferimento per chiarirci le idee.

La finestra di controllo di Video Director contiene informazioni sullo stato di ambedue le macchine, con la selezione delle stesse, mentre la metà in basso dello schermo ci mostra la lista delle clip, anche conosciuta come Edit Decision List. Il primo passo nel processo di editing consisterà nel definire tali clip dal nastro, o dai nastri, sorgente; sarà fatto usando i controlli ed i gadget presenti a video, marcando ed etichettando l'inizio, la fine ed il nome dell'evento che, appena sarà determinato, verrà aggiunto alla «tape library». Se invece si starà lavorando con più nastri sarà necessario istruire il programma su quando operare nella sostituzione, poiché esso ricorderà la posizione relativa ad ogni tape considerato, chiedendocene l'inserimento.

La EDL conterrà quindi tutte le clip che avremo definite, con il tempo di inizio e fine, i commenti ed il nome del nastro sorgente, mentre alla fine del processo di inserimento, tedioso quanto si vuole ma essenziale, si potrà poi operare sull'ordine degli eventi nel classico modo mediante copia, taglia e cuci, oppure esportare la lista in testo ASCII per altri usi.

Le funzioni di Video Director potranno essere in modalità automatica o manuale, dipendendo dalla vostra configurazione o necessità. Per un assemblaggio automatico si dovrà prima settare con cura il tempo di «pre-roll» sulla macchina record, che abbisogna quasi sempre di una sperimentazione, e che in sintesi è la quantità di tempo necessaria all'unità per passare dallo stato di play a quello record, con nastro in movimento a regime di velocità, senza disturbi o errori temporali. Con un settaggio non accurato la macchina non consentirà un taglio preciso alla locazione da noi decisa e sicuramente rovinerà l'inizio dell'edit. Il manuale ci viene in soccorso esplicando un semplice modo per calibrare tutto ciò. Con nastri sorgente diversi poi, sarà sua cura avvertirci di cambiare nastro e se avremo definito eventi overlay con grafica Amiga essa sarà mostrata a video, mentre la clip associata è in fase di editing

Poiché il programma necessariamente posizionerà il source usando le ovvie funzioni VCR di fast-forward, rewind e scansione lenta del nastro basata sulle informazioni del contatore, incorrere in uno slittamento della posizione è molto facile; ciò significherà che la attuale posizione del nastro potrà variare da quella da noi definita nella clip. Ancora Video Director ci permetterà di ricalibrare il tutto in diversi modi, anche programmandola nella sequenza di editing come un evento, cosicché la EDL, ad un certo punto, possa chiederci automaticamente di farlo

Quando invece VD non sarà in grado di comunicare con la macchina sorgente, dovremo ricorrere ad un assemblaggio manuale; in questo caso il programma si accontenterà di essere un istruttore, chiedendoci passo passo le diverse funzioni ed il posizionamento di ogni edit. Sfortunatamente però, in tal caso, oltre alla macchinosità degli interventi, perderemmo come minimo i benefici della opzione pre-roll, ripercuotendosi sull'accuratezza dei tagli.

Per concludere, Video Director è solo una soluzione alternativa a dispositivi già dedicati che il mondo consumer video offre da diverso tempo. Nel panorama delle centraline di montaggio, anche poco sofisticate, vi sono indubbiamente delle produzioni molto più evolute. Ma i suoi punti di forza sono molti e determinanti, l'essere un software, quindi variabile e flessibile, la sua adattabilità a macchine diverse di produzioni diverse e soprattutto quella «tape library» che ci consente di tenere sotto controllo una catalogazione dei nastri che altre soluzioni non permettono. Una sola avvertenza; che siano ben ponderati i criteri di scelta nelle unità da connettere, per non incorrere in delusioni o, peggio, poca considerazione del prodotto in sé

Reperibile, al solito, nei migliori negozi

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

MCmicrocomputer

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio. I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma.

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO	RIVISTA	
COM 05	ZIP	mc110	
COM 06	FOSSIL DRIVER & TPU	mc110	
COM 07	MAXHOST	mc110	
COM 08	MICROLINK	mc118	
COM 09	TELEMATE	mc119	

DATABASE

CODICE	TITOLO	RIVISTA	
DBS 04	MAIL MONSTER	mc103	
DBS 06	PC FILE+	mc106	
DBS 09	DMS	mc107	
DBS 10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc109	
DBS 12	GESTIONE DI BIBLIOTECA	mc116	
DBS 13	RICETTARIO	mc116	
DBS 15	WCATWIN	mc119	
DBS 16	LIBRARY	mc120	
DBS 17	DATABANK	mc124	
DBS 18	SEGRETARIA DIGITALE	mc127	
DBS 19	FILE EXPRESS	mc127	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO	RIVISTA	
EDU 01	ABC FUN KEYS	mc103	
EDU 04	GEOBASE ARCH. GEOGRAFICO	mc109	
EDU 05	CHIMICA	mc122	

GIOCO

CODICE	TITOLO	RIVISTA	
GIO 38	VGA POKER	mc121	VGA
GIO 42	SMILE	mc109	VGA
GIO 43	CHINESE SOLITARIE	mc111	VGA
GIO 46	EGAWALLS	mc113	EGA
GIO 47	GRIDHER	mc113	VGA
GIO 48	BANDIERE	mc114	
GIO 50	FORZA4	mc114	
GIO 51	CROBOTS	mc115	
GIO 52	YAHTZEE!	mc115	VGA
GIO 54	TRESETTE A PERDERE	mc119	
GIO 55	WINTREK	mc121	
GIO 56	PAROLIERE	mc121	
GIO 57	KISMET	mc121	
GIO 58	PACWORLD	mc122	
GIO 59	WINPANIC PER WINDOWS	mc123	
GIO 60	LANDER IV	mc127	
GIO 61	COMMANDER KEEN	mc128	
GIO 62	DUKE NUKUM	mc128	
GIO 63	PAGAN TZU	mc128	
GIO 64	CRISTAL CAVES	mc128	
GIO 65	DARK AGES	mc128	
GIO 66	ARTIC ADVENTURE	mc128	
GIO 67	WOLFESTEIN 3 D	mc128	
GIO 68	MAJOR STRYKER	mc128	

GRAFICA

CODICE	TITOLO	RIVISTA	
GRF 02	PC-KEY DRAW	mc107	CGA
GRF 05	GRAPHICWORKSHOP	mc106	
GRF 06	SOLAI & TRAVI	mc112	
GRF 07	GOSTPAINT	mc112	
GRF 08	DKBTrace	mc116	
GRF 09	VGACAD	mc119	
GRF 10	AFFINITY	mc119	
GRF 11	ENGINEER PROFESSIONAL	mc122	
GRF 12	PAINT SHOP	mc123	
GRF 13	PICLAB	mc124	
GRF 14	TURBODRAW	mc124	
GRF 15	TURBOGRAF	mc125	
GRF 16	NEW WAVES DESIGNER	mc127	
GRF 17	BITMAGE	mc127	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO	RIVISTA	
SPD 01	AS EASY AS	mc103	
SPD 02	EXPRESS CALC	mc104	
SPD 04	INSTACALC	mc107	

UTILITY

CODICE	TITOLO	RIVISTA	
UTI 07	LHARC	mc105	
UTI 08	ARJ	mc105	
UTI 09	LZEXE	mc105	
UTI 10	DIET	mc105	
UTI 11	PKLITE	mc105	
UTI 12	NEWSPACE	mc105	
UTI 13	CATDISK	mc105	
UTI 14	POINT&SHOOT	mc105	
UTI 16	ZZAP	mc106	
UTI 18	STORE	mc107	
UTI 19	TXT	mc107	
UTI 20	XSET	mc108	
UTI 21	ZAPDIR	mc108	
UTI 22	UTILITY COLLECTION	mc109	
UTI 25	SAB DISKETTE UTILITY	mc111	
UTI 26	TIF2GRAY	mc111	
UTI 27	FILLDISK	mc111	
UTI 28	ORASCO	mc111	
UTI 30	WINCOMMANDER	mc112	
UTI 31	MOUSE FORMATTER	mc112	
UTI 32	WINZIP	mc112	
UTI 33	MOUSE EDITOR	mc113	
UTI 34	DEPURA	mc113	
UTI 35	DISK FATTER	mc113	
UTI 36	POWER DOS	mc116	
UTI 37	SIM LIB	mc114	
UTI 38	UTILITY PC	mc114	
UTI 39	DBOOK 1.0	mc115	
UTI 40	SYSTEM COLOR SETTING	mc116	
UTI 42	CONSFORMAT	mc117	
UTI 43	FORMATOM	mc117	
UTI 44	COPYQM	mc123	
UTI 45	TELEDISK	mc117	
UTI 46	ANADISK	mc117	
UTI 48	GOIR	mc118	
UTI 49	BATMEN	mc118	
UTI 50	SUPERBOOT	mc118	
UTI 51	TOOLS	mc118	
UTI 52	DISKCOPY	mc118	
UTI 53	MEGABACK	mc120	
UTI 54	CT SHELL FOR WINDOWS	mc120	
UTI 55	ASO	mc121	
UTI 56	ARCERY	mc122	
UTI 57	DIVIDE & GENERA	mc122	
UTI 58	IN FIERI	mc122	
UTI 59	BOOTANY	mc124	
UTI 60	THE MODEM DOCTOR	mc124	
UTI 61	STOWAWAY	mc124	
UTI 62	COMPDISK	mc125	
UTI 63	TESTDISK	mc125	
UTI 64	BEAGLE UTILITY PACK	mc125	
UTI 65	DOSREDIR	mc125	
UTI 66	DOSMAX 1.7	mc126	
UTI 67	THE LAST BYTE MEMORY	mc126	
UTI 68	SPEEDKIT	mc126	

VARIE

CODICE	TITOLO	RIVISTA	
VAR 01	COMPOSER		
VAR 03	PIANO MAN	mc104	
VAR 08	PERSONAL C COMPILER	mc105	
VAR 10	TSR, PRINT & GESTECC	mc106	
VAR 11	ARIANNA	mc106	
VAR 12	TOTOPROJET	mc108	CGA
VAR 13	COVER	mc108	
VAR 14	CODICE FISCALE	mc109	Hard disk
VAR 15	FLIGHT	mc109	
VAR 16	DIZIONARIO INFORMATICO	mc109	
VAR 17	TALIA90	mc110	
VAR 18	TATA BIGNOMIX UTILITY	mc110	
VAR 19	QUICK BASIC ROUTINES	mc110	
VAR 21	CALCOLO INDICE ELO	mc113	
VAR 22	MENU	mc113	
VAR 23	PROMETEO	mc114	
VAR 24	RIS	mc115	
VAR 25	MODELLI DI TERRENO	mc115	
VAR 26	GESTIONE CAMPIONATO	mc123	
VAR 27	WINCHECK	mc118	
VAR 28	CASE	mc119	
VAR 29	WINEDIT	mc119	
VAR 30	BUDGET	mc120	
VAR 31	MEMO MANAGER	mc122	
VAR 32	MORSE	mc122	
VAR 33	MASKS	mc123	
VAR 34	HRAM & VRAM 386	mc123	
VAR 35	MERCURY	mc124	
VAR 34	WINUNZIP UNZIP E ZIP	mc124	
VAR 37	MINIOOP LOGO	mc125	
VAR 38	TEORIA	mc125	

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO	RIVISTA	
WPR 02	FREEWORD	mc103	
WPR 05	GALAXY	mc104	
WPR 06	EDITOR	mc110	
WPR 07	NOTEBOOK	mc112	
WPR 08	WORDY	mc113	
WPR 10	BREEZE	mc116	
WPR 11	BOXER	mc121	
WPR 12	FED	mc124	

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO	RIVISTA
AMCO 01	AM PAC	mc110
AMCO 02	FC FREE COMMUNICATION	mc113
AMCO 03	XPRESS MANAGER	mc117
AMCO 04	TERM	mc118
AMCO 05	NCOMM	mc119
AMCO 06	BMB	mc121
AMCO 07	BBBBS	mc125

DATABASE

CODICE	TITOLO	RIVISTA
AMDB 01	BADGER	mc113
AMDB 02	VIDEODAT	mc116
AMDB 03	ADA	mc123
AMDB 04	RANDOMCHIVE	mc123

GIOCO

CODICE	TITOLO	RIVISTA
AMGI 04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc108
AMGI 05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc109
AMGI 06	LA PANTERA SIAMO NOI	mc109
AMGI 07	MEGABALL	mc110
AMGI 08	REVERSI	mc114
AMGI 09	FRIENDLY CARD	mc115
AMGI 10	EQUILOG	mc116
AMGI 11	CUBE4	mc117
AMGI 12	PACMAN	mc122
AMGI 13	STRAIN	mc127

GRAFICA

CODICE	TITOLO	RIVISTA
AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105
AMGR/03	SCREENX	mc105
AMGR/05	FREEPAINT	mc113
AMGR/06	LABEL MAKER	mc114
AMGR/07	PICTSAVER	mc114
AMGR/08	WASP	mc120
AMGR/09	MAGPAGES	mc122
AMGR/10	GFXSCAN	mc123
AMGR/11	GFVIEW	mc124
AMGR/12	FONTVIEWER	mc125
AMGR/13	JCGRAPH	mc126
AMGR/14	LYAPUNOVIA	mc127

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO	RIVISTA
AMSP/01	SPREAD	mc104
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110

UTILITY

CODICE	TITOLO	RIVISTA
AMUT/09	XCOPY I	mc105
AMUT/21	CHP&SAVE PREFS	mc107
AMUT/28	SCREENMOD	mc111
AMUT/29	SYSINFO	mc111
AMUT/30	SUPERDUPER	mc111
AMUT/31	PRFONT	mc113
AMUT/32	TG	mc113
AMUT/35	TMKBP	mc116
AMUT/36	ENVPRINT	mc116
AMUT/37	LAZ	mc117
AMUT/38	ZOOM	mc117
AMUT/40	PCTASK	mc118
AMUT/41	FULLVIEW	mc118
AMUT/43	E	mc119
AMUT/44	WINDOWTILER	mc119
AMUT/45	APREF	mc119
AMUT/46	EDITKEYS	mc120
AMUT/47	MOUSE SHIFT	mc120
AMUT/48	BOOTX	mc120
AMUT/49	KEYBANG	mc120
AMUT/50	SATTRACK	mc121
AMUT/51	AL	mc122
AMUT/52	BOOTPIC	mc122
AMUT/53	SPACEII	mc122
AMUT/54	SCRAMMER	mc123
AMUT/55	PRINT MANAGER	mc124
AMUT/56	BACKUP	mc124
AMUT/57	FF	mc124

VARIE

CODICE	TITOLO	RIVISTA
AMVR/09	SOUNDMASTER	mc112
AMVR/10	AMIGA LB	mc112
AMVR/13	CHEMESTHETICS	mc114
AMVR/14	DAY2DAY	mc114
AMVR/15	CEMENTO ARMATO	mc115
AMVR/16	CORTES	mc115
AMVR/17	TUCANENTA	mc115
AMVR/18	CALORIEBASE	mc115
AMVR/19	MperM	mc116
AMVR/20	ELO	mc117
AMVR/21	ELEMENTS	mc121
AMVR/22	REORG	mc121
AMVR/24	ARQ	mc124
AMVR/25	MEGAD	mc125
AMVR/26	DELITRACKER	mc126
AMVR/27	COOPTIMIZER	mc126
AMVR/28	BYORITHM	mc126
AMVR/29	ARESTAURE	mc126
AMVR/30	FM	mc126
AMVR/31	DEVA	mc127
AMVR/32	VIEWTEK	mc127
AMVR/33	VIRUSZ	mc127
AMVR/34	CONVERT	mc128
AMVR/35	IFFBOOT	mc128
AMVR/36	AII	mc128
AMVR/37	PHOTO24BIT	mc128

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO	RIVISTA
MCO/01	RED RYDER	mc110
MCO/02	ZTERM	mc115

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO	RIVISTA
MED/01	KID PIX	mc107
MED/02	NUMBER TALK	mc107
MED/03	ALPHA TALK	mc107
MED/04	WONDER	mc120

GIOCO

CODICE	TITOLO	RIVISTA
MGI/17	MEGAROIDS	mc110
MGI/18	SHUFFLEPUCK	mc110
MGI/20	SQUIX	mc112
MGI/21	HOTEL CAPER	mc112
MGI/22	RISKO	mc115
MGI/23	SPACE INVADERS	mc115
MGI/24	CONTINUUM	mc115
MGI/25	QUESTER	mc115
MGI/27	DROPPER	mc116
MGI/28	CLASSIC DALEKS	mc119
MGI/29	GOMOKU	mc120
MGI/30	LE COMPTE EST BON	mc120
MGI/31	TETRIS 2000	mc122
MGI/32	PACMAN	mc122
MGI/33	VAMPIRE CASTLE	mc122
MGI/34	SOLITARIO CINESE	mc124
MGI/35	TRON	mc125
MGI/36	CARD SHELL GAMES	mc126
MGI/37	COLOR RHODES	mc126
MGI/38	JEWELBOX	mc126
MGI/39	SPACE INVADER!	mc126
MGI/40	WINDOWS 3.1	mc126
MGI/41	MAELSTROM	mc127
MGI/42	SUSAN	mc127
MGI/43	SOLARIAN II	mc128
MGI/44	HEARTQUEST	mc128
MGI/45	OKEY DOKEY	mc128

GRAFICA

CODICE	TITOLO	RIVISTA
MGR/02	ORBITS	mc124
MGR/03	GIF WATCHER	mc125
MGR/04	POV RAY	mc127
MGR/05	GLIDER DESIGN	mc128

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO	RIVISTA
MSP/01	BIPLANE	mc112

STACK

CODICE	TITOLO	RIVISTA
MSK/01	FOOD 1	mc111
MSK/02	BUSINESS 1	mc111
MSK/03	SOUND 1	mc111
MSK/04	CRIMINALS	mc111
MSK/05	GIA SCRITTO	mc122
MSK/06	EX LIBRIS	mc127

UTILITY

CODICE	TITOLO	RIVISTA
MUT/03	APPDISK	mc121
MUT/12	DISKDUP+	mc114
MUT/15	NUMBERCRUNCH	mc114
MUT/16	PASTE-IT	mc114
MUT/18	MACBINARY	mc114
MUT/19	DOCMAKER	mc115
MUT/20	APOLLO	mc116
MUT/21	ALIAS STYLIST	mc117
MUT/22	SUPERCLOCK	mc117
MUT/23	COMPACT PRO	mc117
MUT/24	FONT PRINTER	mc117
MUT/25	APPSIZER	mc117
MUT/26	EDIT II	mc117
MUT/27	DISINFECTANT	mc118
MUT/28	CHUCK'S PRINTERS	mc118
MUT/29	GREG'S BUTTONS	mc118
MUT/30	HELIUM	mc118
MUT/31	MACLHA	mc118
MUT/32	SCSIPROBE	mc118
MUT/33	TRASHMAN	mc119
MUT/34	DARK SIDE OF THE MAC	mc119
MUT/35	FOLDER	mc119
MUT/36	ICON MAKER	mc119
MUT/37	ZOOM BAR	mc119
MUT/38	HAX	mc120
MUT/39	QUICKBACK	mc120
MUT/40	INFOMAN	mc120
MUT/41	SOFTLOCK	mc120
MUT/42	IMAGERY	mc121
MUT/43	TOM INIT II	mc121
MUT/44	MACMAN CLASSIC	mc121
MUT/45	ADDRESS BOOK	mc122
MUT/46	APPLICON	mc122
MUT/47	SHUTDOWN DELAY	mc122
MUT/48	MACGREP	mc124
MUT/49	MINIGRINDER	mc124
MUT/50	MINIWRITER	mc124
MUT/51	REMEMBER	mc124
MUT/52	SPEEDY FINDER 7	mc124
MUT/53	BELL HOP	mc125
MUT/54	DESEA	mc125
MUT/55	DISMOUNT	mc125
MUT/56	DOLLS HOUSE	mc125
MUT/57	DOS INIT	mc126

VARIE

CODICE	TITOLO	RIVISTA
MVR/01	RIDICOLO	mc108
MVR/02	ELIZA	mc109
MVR/03	HYPERSTAR	mc113
MVR/04	MEGALOMANIA	mc116
MVR/05	CALCULATOR II	mc118
MVR/06	THE SOUND TRACKER	mc119
MVR/07	FONT 1	mc119
MVR/08	ZIPPY	mc120
MVR/09	MAC SAT	mc123
MVR/10	MCSINK	mc123
MVR/11	MERZ POETRY	mc123
MVR/12	MOD VOICER	mc123
MVR/13	OBLITERATE	mc123
MVR/14	SHUTDOWN ITEMS	mc123
MVR/15	BIRTHDAY	mc127
MVR/15	BUTTON PAD	mc127
MVR/16	DIGITRACK	mc128

Compilare e spedire a: MCmicrocomputer

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo: tre titoli)**. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

dischetti da ☐ 3.5" ☐ 5.25"

Codici ____________________

Totale dischi ☐ x 8.000=Lire ________

Nome e Cognome ____________________

Indirizzo ____________________

CAP/Città ____________________

Telefono ____________________

Gioca che ti passa

Questo mese vi proponiamo una parata di giochi shareware della software house Apogee. Una nota di merito per questi giochi è l'elevato livello di grafica, suono ed animazione, non molto diffuso tra i programmi di pubblico dominio. Tutti i giochi supportano la grafica Vga (alcuni anche la SVga) e le schede sonore Sound Blaster e Ad Lib. La politica della Apogee segue la linea di mettere a disposizione programmi di alto livello a costi accettabili, sfruttando il canale shareware. Naturalmente solo il primo episodio di ognuno è «giocabile», per il resto bisogna registrarsi e pagare l'iscrizione, di solito trenta miseri dollari

di Paolo Ciardelli

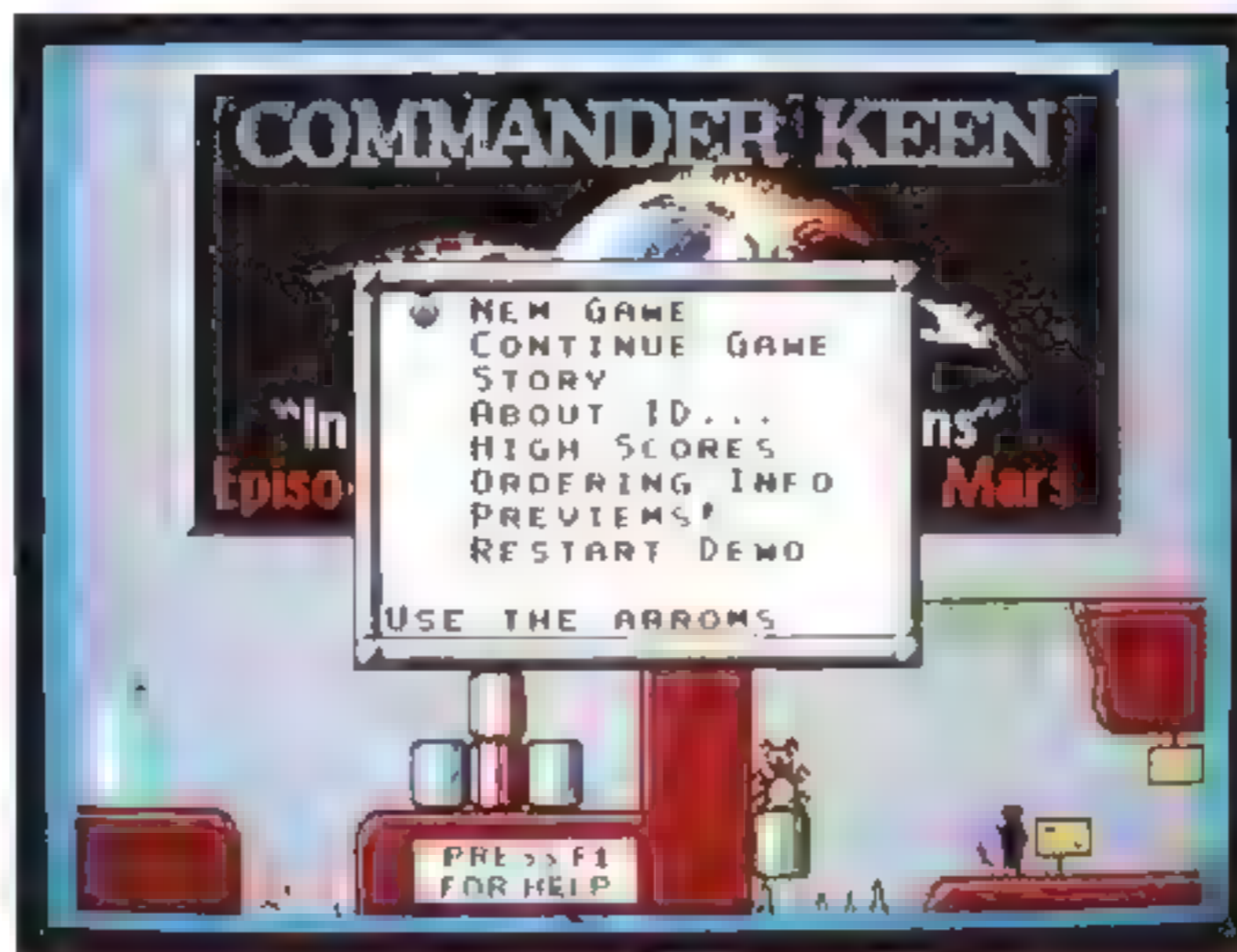
Commander Keen

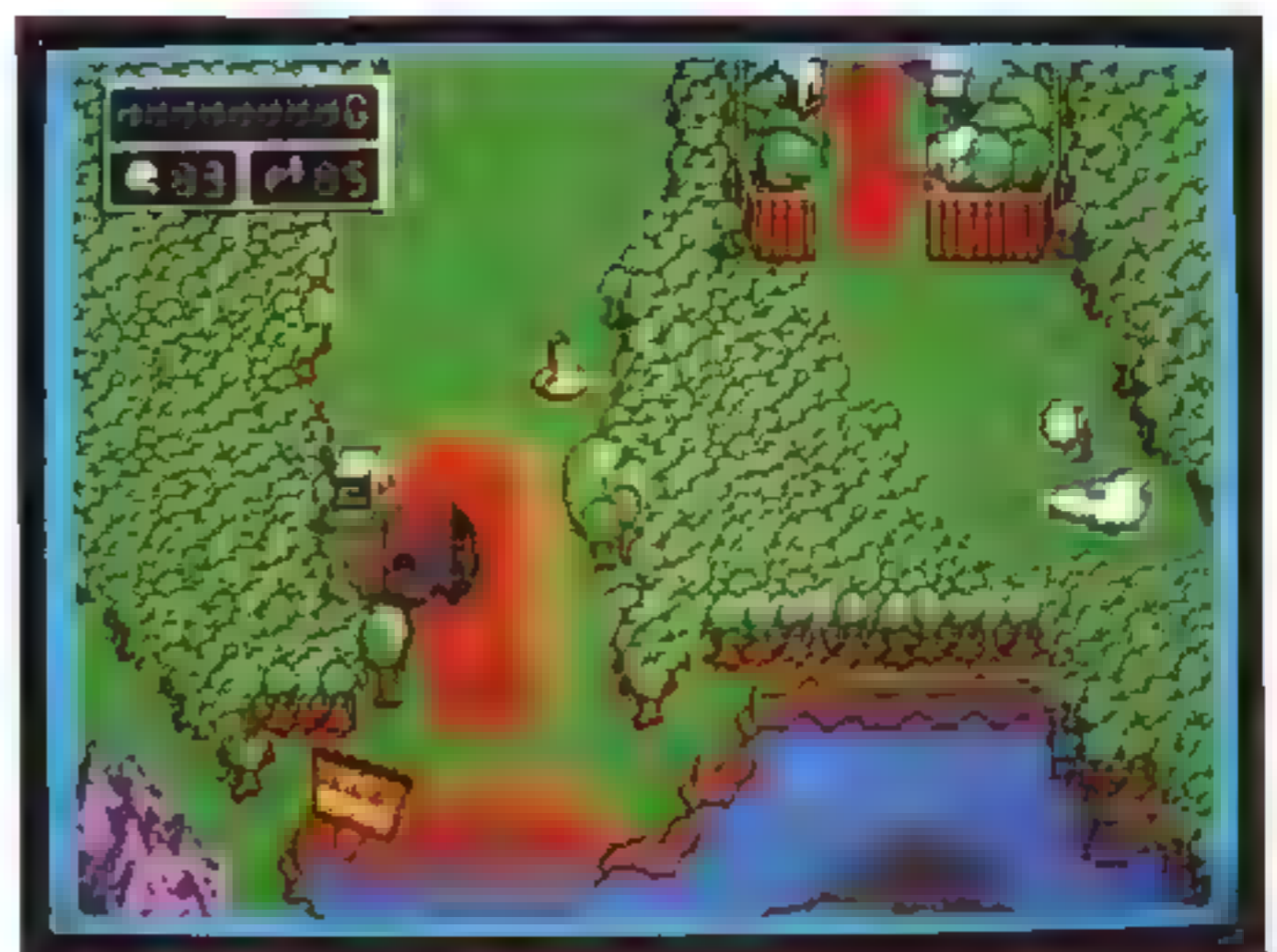
È l'eroe protagonista delle serie di avventure della Apogee: un simpatico ragazzino, dal viso da furbetto, che indossa un casco da football. Apogee distribuisce sei avventure diverse. Ogni avventura è articolata in tre episodi, di cui, come gli altri, il primo è shareware

Aliens Ate My Baby Sitter

È una edizione speciale di Commander Keen esterna alla serie. Per questa edizione speciale sono state create due versioni: una per EGA/VGA e una per CGA. È un unico episodio, estremamente divertente, e molto più esteso della prima trilogia. La storia comincia quando la baby sitter di Billy Blaze viene rapita dagli alieni che abitano il pianeta Fribbulus Xax. Anche questo è un lavoro per Commander Keen. Questo parte alla volta del pianeta armato di una pistola ai neuroni e un pogo stick (vi ricordate quel bastone dotato di una molla ad una estremità?). Il gioco dispone di oltre 2 megabyte di grafica, musica per Ad Lib ed effetti sonori. Una colonna sonora musicale accompagna Keen per tutta la sua avventura, ed è veramente un piacere giocare se disponete di una Sound Blaster o una Ad Lib. È possibile inoltre salvare e riprendere una sessione di gioco e utilizzare il joystick.

Good Bye Galaxy

È il secondo Commander Keen della serie. Billy Blaze, il nostro eroe, ha captato uno strano messaggio.... Qualcu-

Schermata iniziale di Commander Keen.

Scenario iniziale di Aliens Ate My Baby Sitter (Gli alieni hanno mangiato la mia Baby Sitter).

no vuole invadere la galassia! Allora questo è un lavoro per Commander Keen!

Nel primo episodio, «Secret of the Oracle», Keen atterra su un pianeta alieno per trovare i Keepers of the Oracle (i detentori dell'Oracolo), i quali sono gli unici in grado di aiutare Keen a saperne di più circa gli invasori. Questo episodio possiede delle caratteristiche che lo rendono particolare: 1.6 Megabyte di grafica, colonna sonora per Ad Lib, scorrimento del testo su video del tipo «Star Wars» e centinaia di schermate da esplorare.

Secret Agent

La vostra missione è di paracadutarvi in un avamposto ad alta sicurezza situato su di un'isola ed assicurare i piani per l'ultimazione di un arma laser satellitare. Nelle mani sbagliate questi potrebbero determinare il dominio del mondo da parte dei DVS, la più pericolosa organizzazione terroristica del mondo. Dovrete evitare i vasti sistemi di sicurezza, oltrepassare le dozzine di trappole estreme, sopraffare centinaia di guardie (come sentinelle, ninjas, cani e robot) e recuperare lo stampato blu mancante. Se vi sono piaciuti i giochi Commander Keen questo è il gioco che fa per voi. Una moltitudine di grandi situazioni da affrontare e trappole su cui ragionare. L'organizzazione del gioco lo rende qualcosa in più di un semplice gioco corri-salta-e-spara. Grafica EGA superba e livelli a scorrimento. James Bond non ha mai avuto niente a che vedere con tutto ciò!

Eccovi paracadutati nell'isola per assicurarvi i piani segreti

Duke Nukem

Un gioco, che necessita di scheda EGA/VGA, con un elevato numero di personaggi animati e livelli. La vostra missione è fermare Dr. Proton, un pazzo che vuole dominare il mondo con la sua armata di Techbots. Il nostro irrefrenabile eroe Duke Nukem, inseguirà Dr. Proton nelle profondità della Terra, sulla stazione lunare, ed eventualmente su un probabile Terra di un futuro nucleare.

Il gioco ricorda molto il stile Sega Genesis, e dispone di una maggiori animazioni mai viste su personal computer IBM compatibili; schermo di gioco a scorrimento differenziato ad effetto tridimensionale. Altre caratteristiche sono lo scorrimento in quattro direzioni, l'effetto cinematico, gli effetti sonori tipici degli arcade. È richiesto l'hard disk, a causa dell'elevata quantità di grafica, 520 Kbyte ed una velocità di processore di almeno 10 MHz.

Il gioco oltre ad assomigliare allo stile Sega e a livelli eccelsi per la grafica

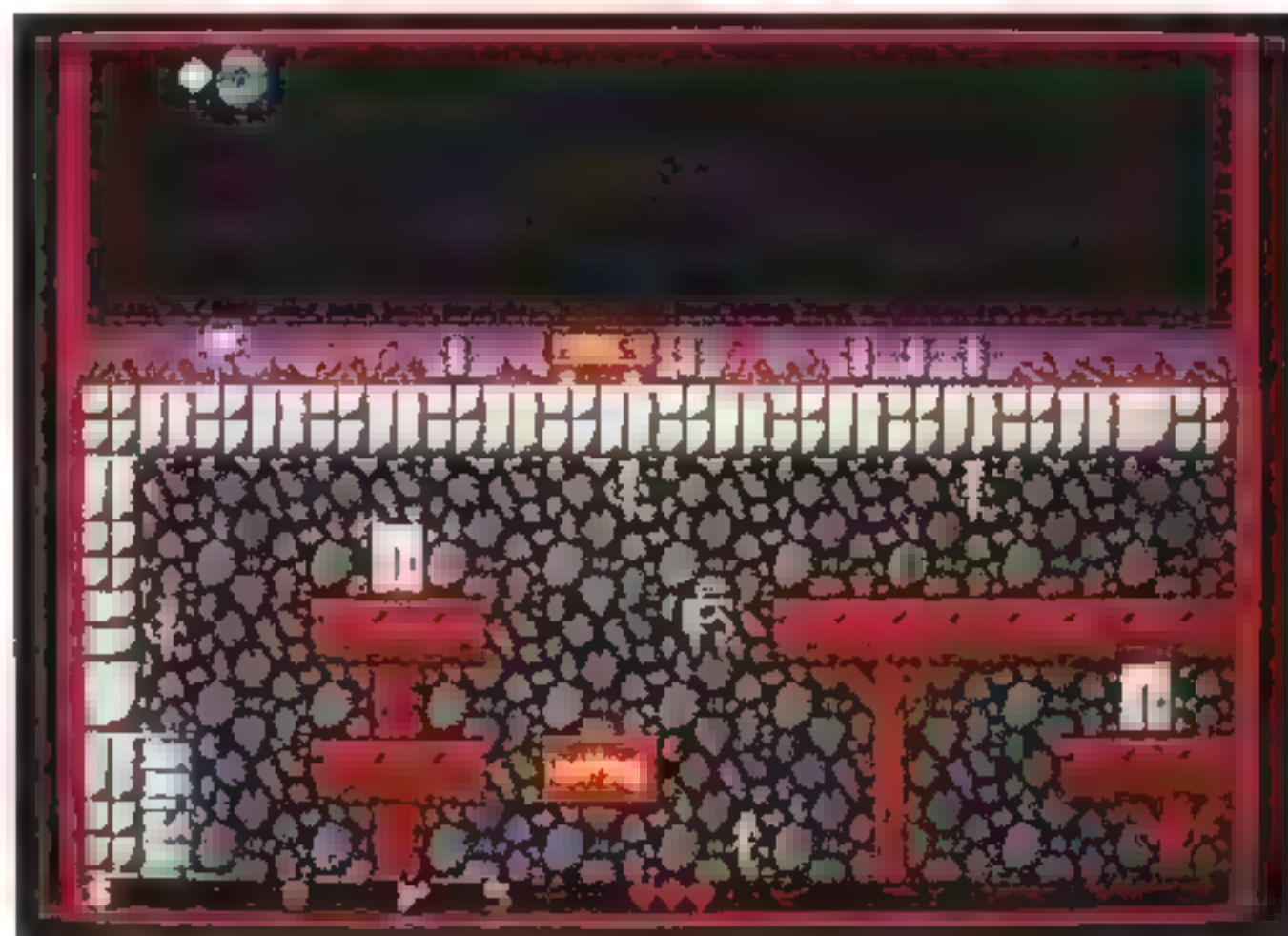
Paganitzu

Un viaggio all'interno una piramide degli Aztechi. Nessun altro gioco vi obbliga a morire per poter riuscire ad arrivare alla fine del gioco stesso. Questa è solo una delle stranezze che vi capiteranno in questo eccellente gioco puzzle-oriented tra l'arcade e l'avventura. In Paganitzu il nostro protagonista, Alabama Smith (Al), dovrà girare all'interno di una vasta e pericolosa piramide Azteca Indiana Jones non ha mai dovuto preoccuparsi così tanto! All'interno ci si imbatte in trappole di difficoltà crescente e creature mai sognate. Tutto si svolge in una brillante e colorata grafica EGA-/VGA e con l'apporto di 130 oggetti animati. Un'avventura genuina: nessun multi livello e nessun livello da superare. Ci sono vari modi per giungere allo soluzione dell'avventura, infatti si possono anche perdere in molte situazioni difficili ed arrivare comunque alla soluzione finale. Una fenomenale sequenza animata vi porterà fuori dalla piramide ed a una drammatica conclusione

Non sono poche le stranezze a cui il giocatore è obbligato a fare con Paganitzu

Cristal Caves

È il primo di tre episodi di una serie dedicata al mondo situato sotto i nostri piedi. Entra in un mondo sotterraneo fatto di tesori e trappole. Un gioco che sfida gli atri giochi commerciali con la sua qualità da arcade, i suoi puzzle e la sua grafica. Come Mylo Steamwitz, entrerete nell'avventura caverna dopo caverna scoprendo tesori ed evitando trappole, tecnologie aliene e robot. Questo gioco dispone di uno dei più impercettibili livelli di scorrimento mai visto in un gioco della Apogee ed è un insieme di Mario Bros (della Nintendo), Commander Keen, e Indiana Jones

Entrata in un mondo sotterraneo

Dark Ages

È stato il primo gioco shareware a supportare le schede musicali Ad Lib e Sound Blaster. Dispone di una colonna sonora composta da otto tra musiche e temi originali. Data la mole di grafica e di animazioni, Dark Ages necessita di macchine dotate di microprocessore 80286 (o 80386) per girare ad una velocità adeguata, altrimenti si rischia di vedere il gioco al rallentatore. Nel gioco voi siete il Principe del Meraviglioso Regno e vostro padre è morto tra le braccia di un mago pazzo. Il mago vi aveva allontanato dal regno, ma ora siete ritornati e dovrete liberare il regno e ridargli il miglior destino.

«Prince of Destiny» è il primo volume della trilogia Dark Ages

Dark Ages: una colonna sonora vi accompagna durante il gioco.

Nevada non si è staccato dalle piramidi e torna con Artic Adventure

Arctic Adventure

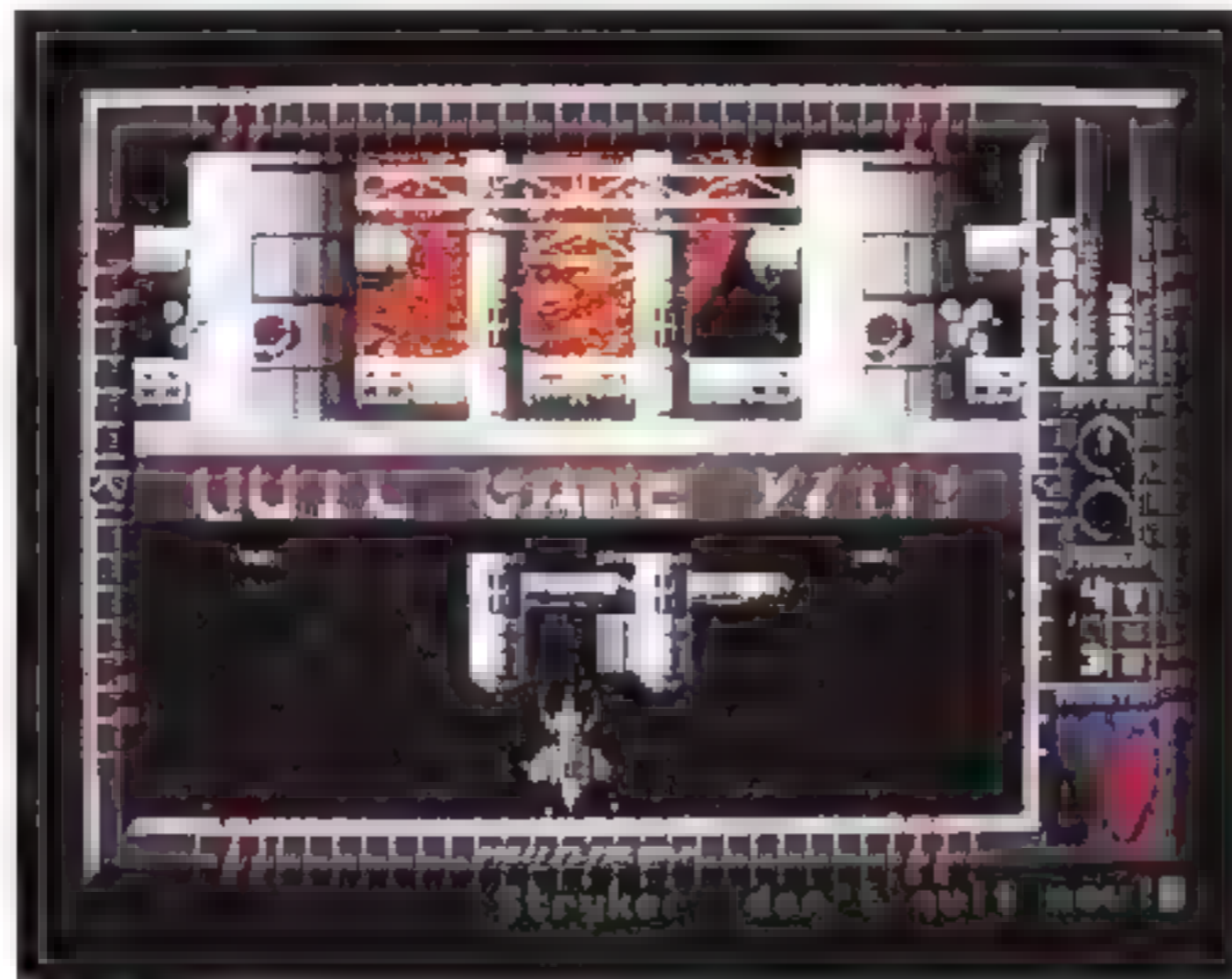
Questa è la seconda eccitante avventura di Nevada Smith. Nevada non era contento di essere riuscito nella sua avventura nella «Tomba del Faraone» nella sua prima avventura, e dopo mesi di ricerche e studi su antiche mappe, Nevada ha trovato il luogo dove è nascosta la terrificante caverna del tesoro vichingo. Il gioco è suddiviso in 80 diabolici livelli organizzati in modo tale che non si ripetano nell'avanzare del gioco. Nevada lungo il suo cammino incontrerà acqua congelante, trappole diaboliche, stalattiti che cadono, palle di neve e uomini delle nevi. Vagando sull'artico dovrete trovare la restante parte della mappa del tesoro e quindi avventurarvi alla ricerca del tesoro stesso.

Wolfestein 3-D

Ecco il gioco che ha suscitato polemiche nel mondo dei video giochi. Addirittura Compuserve si è vista costretta a metterlo fuori linea, dopo i reclami dei vari utenti contrariati sia dalla grafica troppo violenta che lesiva nei confronti del popolo tedesco.

In pratica si tratta di un agente segreto che imprigionato in un castello controllato da Nazisti, deve scappare. Per fare ciò spara uccide con un pugnale e così via, infilandosi in un labirinto. Eccezionale il sonoro che non solo è di corredo al gioco, ma serve anche per riuscire ad arrivare in fondo.
Naturalmente sono supportate le varie schede sonore, SoundBlaster AdLib ecc.
Gli effetti sonori spaziano anche nel fronte sonoro e si arriva a distinguere i rumori che ci avvertono della presenza di una guardia destra o sinistra, piuttosto che dietro a noi.

Obbligatorio, o quasi, uso di schede sonore

Ricordate Space Invaders? Beh elevatelo alla decima potenza

Major Stryker

Stanchi dei soliti video giochi tipo Space Invaders? Calatevi nei panni del comandante Stryker e mettevi a sparare sui vari oggetti volanti nello spazio attorno al pianeta di lava. Solo il primo pianeta è disponibile nel pacchetto shareware, ma la grafica ed il sonoro valgono la cifra richiesta per iscriversi. MC

Paolo Ciardelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6015 e tramite Internet all'indirizzo MC6015@mclink.it

Panta rei

*Tutto scorre, liscio e senza novità, nel nostro settore.
Fred Fish al momento (febbraio '93) non sembra ancora aver chiuso, la Technimedia riceve sempre gli aggiornamenti mensili e quindi da questo punto di vista ancora non si sa se Fred ce la farà a mantenere la sua storica collezione
Per il resto continuano gli arrivi di PD software da parte dei lettori, abbiamo particolarmente apprezzato il contatto con alcuni studenti di Padova che ci inviano idee e programmi attraverso Internet, che loro usano direttamente dall'Università
Colgo quindi l'occasione per ricordare a tutti gli studenti universitari che possono spedirci idee e suggerimenti per via telematica anche se non sono abbonati ad MC-link, indirizzando i loro messaggi alla mia casella di MC-link collegata ad Internet, l'indirizzo si trova in fondo all'articolo, ma è sempre lo stesso che citiamo da molto tempo
Spedite, rispedite, e spedite ancora una volta finché il vostro prodotto verrà ritenuto valido per comparire nella rubrica, non dimenticate che un premio di denaro viene dato ad ogni programma PD italiano pubblicato*

di Enrico M. Ferrari

Convert

Autore: Mike Fuller
Tipo di programma: Shareware 14$

Ecco un bel programma australiano che risolve il problema delle conversioni. Vecchio problema nato col computer: come realizzare al meglio un programma che converta da una unità di misura in un'altra, facendo in modo che sia usabile in tutte e due le direzioni e che non converta solo binario in decimale

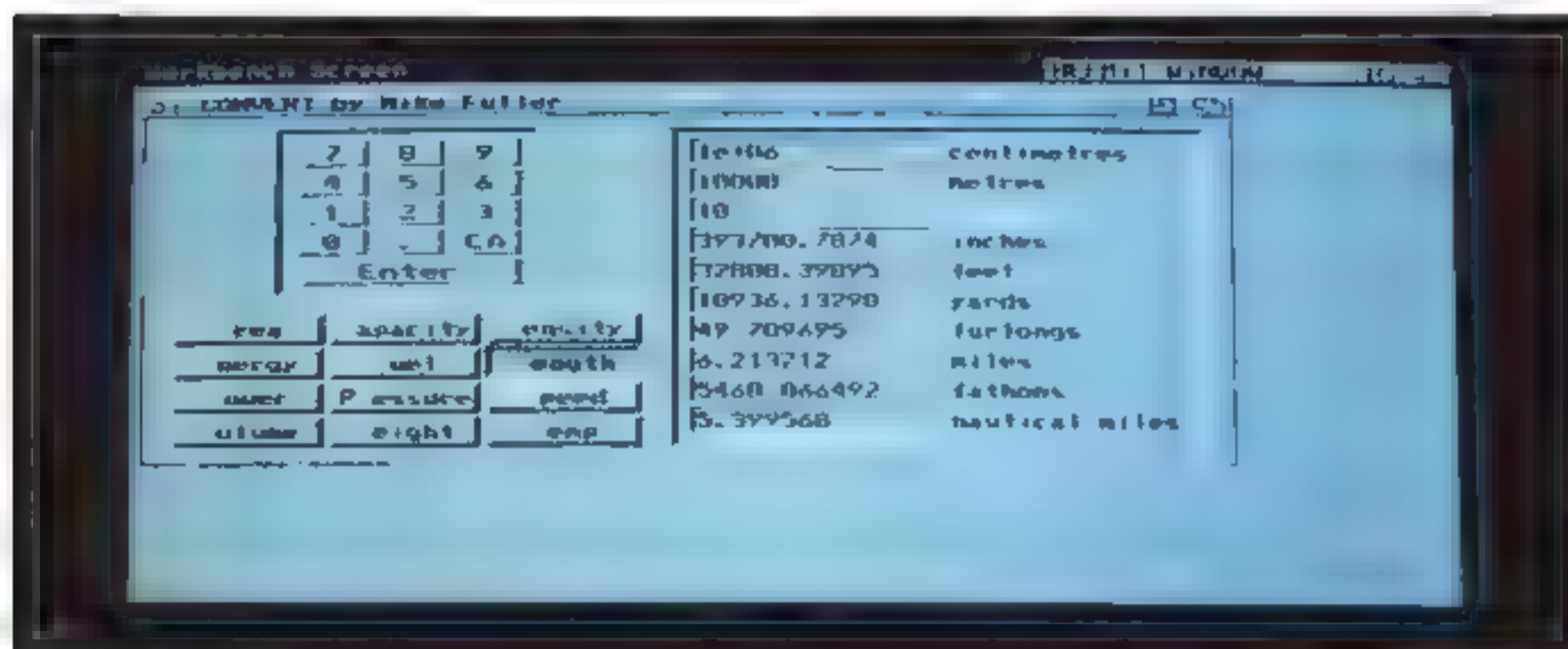
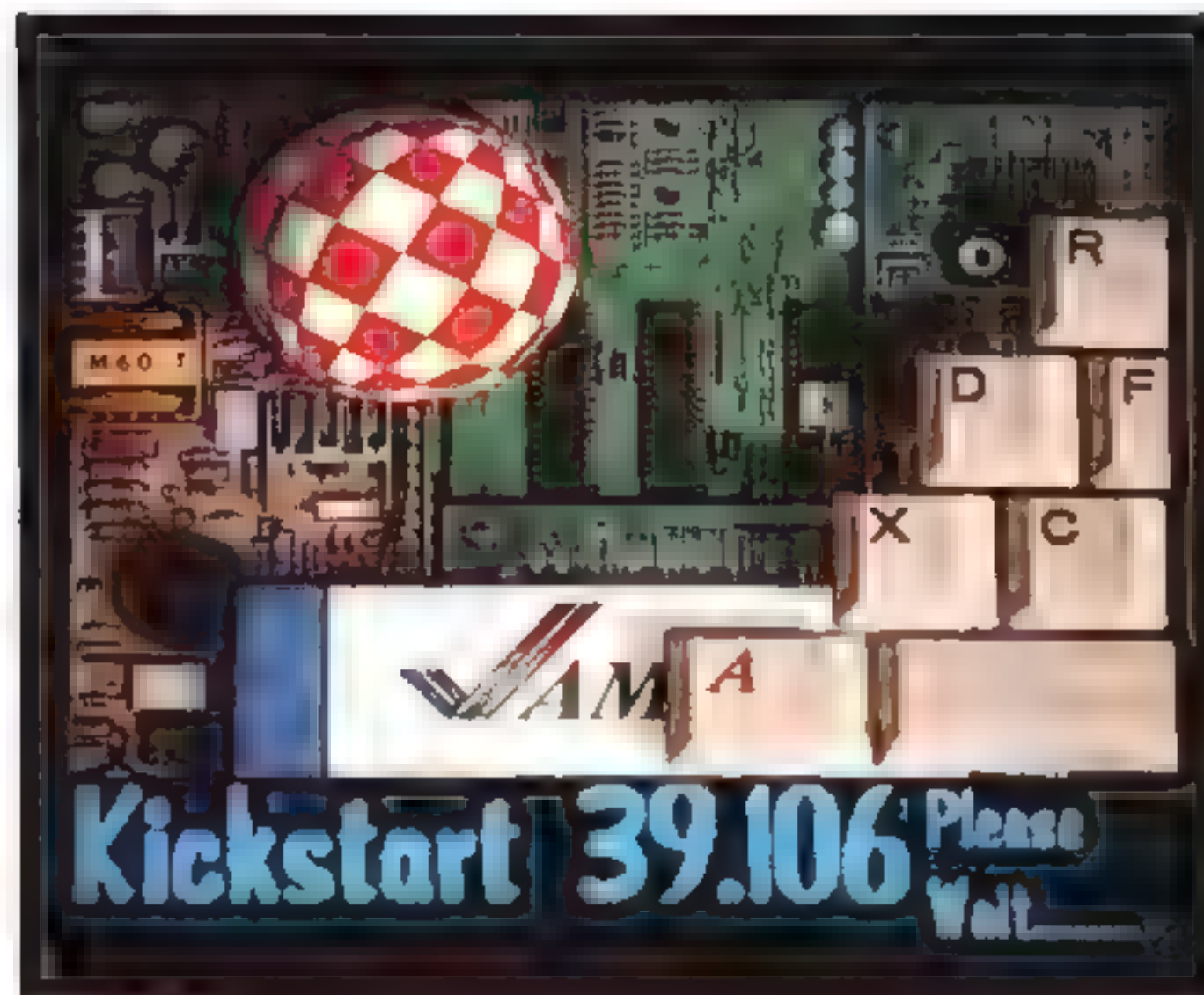
Convert effettua conversioni di area, capacità, densità, energia, consumo di carburante, lunghezza, pressione, velocità, temperatura e peso, bastano? Venendo dall'Australia, paese dove sono in vigore le unità imperiali (inglesi) viene il sospetto che in questi paesi stia forse sorgendo il dubbio che sarebbe meglio uniformarsi ai sistemi adottati negli altri paesi, ma questa è una malignità

Rimarchevole il fatto che il programma converta da misure internazionali, imperiali inglesi ed americane. Il bello è che qualsiasi valore viene immediatamente convertito in tutti gli altri, finalmente un utile strumento per chi maneggia programmi inglesi, per studenti che combattono con libri di fisica inglesi e per chiunque legga magari «yards cubiche» su un articolo straniero senza capire

Convert

il programma è anche divertente per scoprire unità di misura mai sentite (almeno da me) come libbra/gallone e le «stones» come unità di peso. L'utilità comunque si rivela anche nella conversione di misure usate anche da noi senza capirne bene la differenza: tipico caso sono le misure di pressione, con le atmosfere, i bar e i millimetri di mercurio, finalmente con un solo colpo d'occhio avremo la conversione

La versione registrata del programma permette l'uso di alcune funzioni in più, come una porta Arexx. L'accuratezza matematica della conversione è garantita dalla doppia precisione e dalle 7 cifre significative visualizzabili, per i numeri molto grandi o piccoli viene usata la ben conosciuta notazione scientifica

Usare Convert è semplicissimo: si lancia il programma e ci si trova di fronte all'unica finestra utilizzabile. In basso a sinistra compaiono i 12 tipi di misura convertibili fra loro divisi per categoria, a destra compaiono i gadget relativi ad ognuno dei 12 tipi selezionati. In alto a sinistra compare una pad numerico, ma il programma prevede l'uso di qualsiasi input: mouse e tastiera vengono ugualmente accettati. Si sceglie il tipo di misura e si immette in un gadget la misura da convertire, si preme return ed il gioco è fatto, subito appaiono le conversioni. Più facile ed utile non si può.

Un'immagine molto carina che ricalca il logo dell'interfaccia grafica Microsoft Windows.

IFFboot

IFFboot

Autore: Colin Bell
Tipo di programma: PD

Questo programma deriva come idea dal vecchio Bootlogo e lo scopo è simile: poter visualizzare durante l'esecuzione della startup-sequence una bella immagine al posto delle usuali scritte che provengono dal sistema.

Effettuando il boot da dischetto, ma anche da hard disk, si tende spesso ad avere una lunga startup-sequence che durante l'esecuzione porta alla classica «waiting syndrome», quel fenomeno tipico degli informatici per cui anche una attesa di 10 secondi senza poter interagire col computer sembra un tempo drammaticamente lungo.

IFFboot naturalmente fa molte più cose del vecchio Bootlogo, innanzitutto permette di caricare qualsiasi immagine IIF e questo significa poter personalizzare il boot con un disegno a scelta o una propria foto digitalizzata. L'unico piccolo problema rilevato è che quando viene eseguito Iprefs si nota una leggero movimento dello schermo, l'autore dice che non ha modo di porre rimedio al problema, che in fondo non è affatto drammatico. Per far funzionare IFFboot basta mettere il comando nella startup-sequence, subito dopo il «setpatch». Molto carine le immagini fornite a corredo con il programma, oltre a quella che abbiamo pubblicato ce ne sono altre divertenti, fra cui il famoso logo simil-Windows, uguale in tutto a quello dell'originale Windows Microsoft ma ovviamente con il marchio Commodore nel titolo. Attenzione, il programma funziona solo col nuovo Kickstart.

All

Autore: Paul Mclachlan
Tipo di programma: Shareware 5$

Un altro programma australiano per i nuovi sistemi operativi, un'altra piccola utility da avere sottomano.

Chiunque usi programmi provenienti dal circolo PD spesso (anzi sempre, se preleva i file via modem) si trova di fronte a dei file compressi con LZH/LHA, lo standard di fatto dei compressori Amiga. A questo punto l'unica è aprire il CLI, ed eseguire le estrazioni o le visualizzazioni dell'archivio da command line, con lunghe stringhe piene di comandi: si sbaglia la sintassi e si deve rifare da capo, arrabbiandosi, oppure non ci si ricorda mai quale sia il comando da usare.

All fornisce una comoda interfaccia grafica per i neoutenti o per tutti quelli che vogliono subito maneggiare file compressi senza minimamente sapere come si fa.

Il programma usa la Req Library che dovrà essere presente in LIBS: e i gadTools per la selezione, per questo è richiesto il nuovo sistema operativo. Anche l'uso di questo programma è molto facile, tutto si seleziona dalla finestra che si apre lanciando il programma. Un file di configurazione viene usato per mantenere il vostro settaggio di default, settaggio che ad esempio comprenderà la scelta della path per far capire al pro-

gramma dove trovare il comando LHA, tutto comunque viene scelto via mouse.

La modalità HELP del menu a tendina permette di avere un aiuto online, basta premere su una delle opzioni per vedere subito a cosa serve: una volta capito il funzionamento delle opzioni si attivano quelle che servono, si sceglie l'archivio da manipolare e poi si sceglie «PERFORM», fatto.

Val la pena di ricordare che AII, usando il comando LHA esternamente non soffrirà di obsolescenza con le nuove versioni del compressore e naturalmente la velocità di esecuzione non verrà condizionata da AII stesso.

AII.

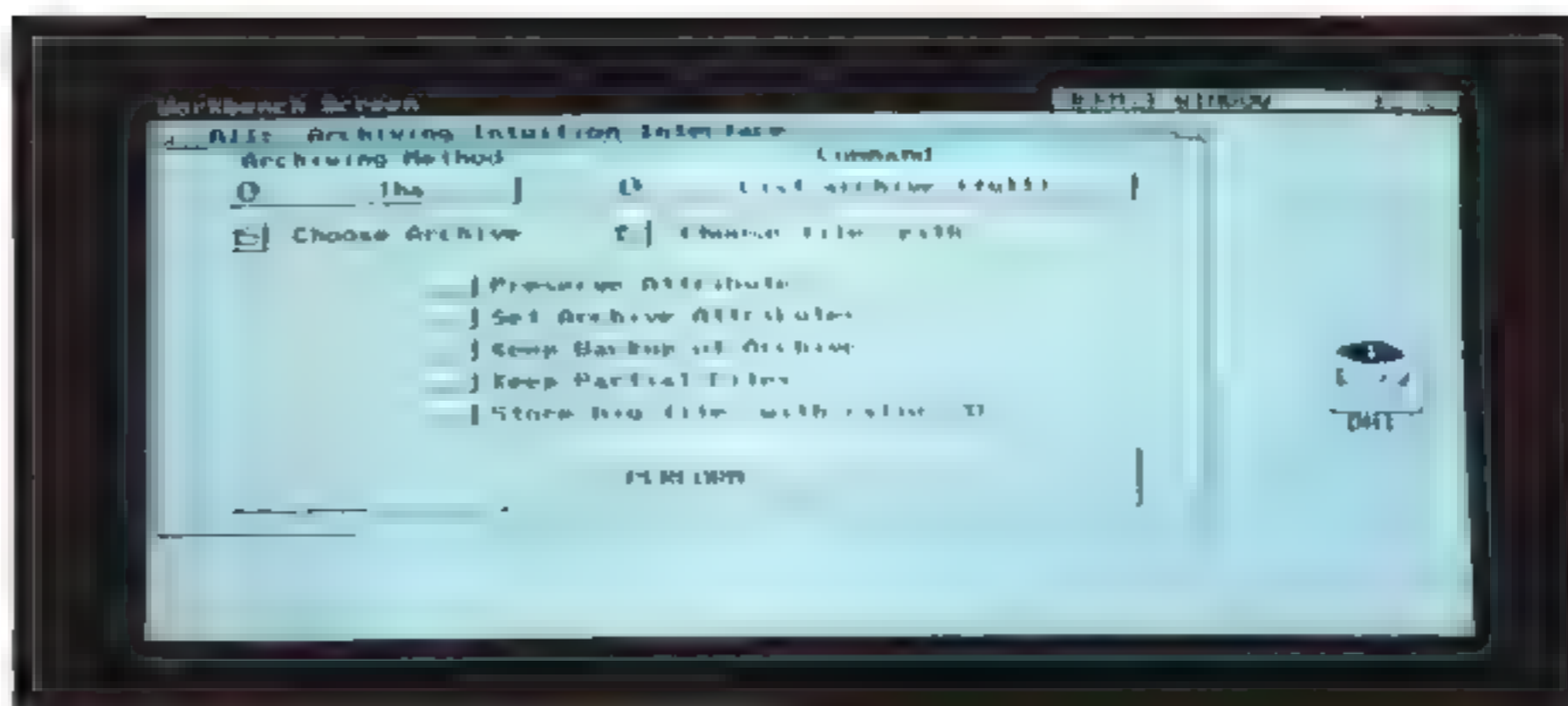



Photo24bit

Autore: Francesco e Nicola Delfino
Tipo di programma: Shareware L. 15.000

Un bel programma italiano dedicato alla grafica professionale, che risolve il problema di chi vorrebbe comprarsi una scheda true color, ma non può per motivi finanziari: naturalmente il trucco c'è, e ce lo spiegano gli autori nella documentazione del programma.

Il guaio è che l'Amighista, una volta comprata la macchina, entra nella terribile spirale delle schede acceleratrici e grafiche ricercando quella che sempre più soddisfa la sua voglia di imitare le immagini di realtà virtuale viste al cinema. Ma la realtà virtuale, la parola più inflazionata in informatica negli ultimi due anni, costa, e quando si arriva al limite di acquistare una scheda da 16 milioni di colori ci si scontra con la barriera dei prezzi astronomici.

Gli autori hanno escogitato un piccolo trucco per imprimere su pellicola fotografica un'immagine true color ripresa da un 1084s: il trucco consiste nel far comparire alternativamente le immagini relative alle tre componenti cromatiche (rossa, verde, blu) e riprendere il tutto con una fotocamera in posa B.

Purtroppo è più facile a dirsi che a farsi: Amiga dispone solo di 16 gradazioni per componenente cromatica, mentre un'immagine true color ne necessita 256. Photo24bit risolve questo problema, il programma infatti effettua i calcoli necessari affinché, ad esempio, il colore di gradazione 256 sia appunto 256 volte più luminoso di quello di gradazione 1. La foto che pubblichiamo non rende piena giustizia al programma, ma l'ottimo risultato è evidente.

L'attrezzatura necessaria è quella base di qualsiasi possessore di Amiga (meglio se accelerato) e anche la fotocamera può essere una macchina supereconomica, basta che abbia la posa B. Le esposizioni vanno fatte in camera realmente oscurata, visto che i tempi di esposizione possono sfiorare la mezz'ora, un suggerimento è quello di coprire con del nastro adesivo il led del monitor per evitare di trovarsi una striscia verde sulla foto.

Vanno usati obiettivi con apertura minima tipo f/16 o f/22 che è anche meglio, sono anche consigliati dei filtri grigi per abbassare di un paio di stop la luminosità, anche la pellicola deve avere una sensibilità bassa per permettere una maggiore risoluzione.

A questo punto si monta la macchina sul cavalletto si scurisce la camera e si carica il programma, che comincia a giocare la sua parte: sul programma andranno infatti selezionate la sensibilità di pellicola e il diaframma usato: il programma può caricare immagini in formato IFF24, Photo24 bit e anche le immagini «stereo», quelle da vedere cioè con gli appositi occhialetti 3D, immagini preferite saranno ovviamente le varie «Cindy» e sorelle.

Photo-24bit

Enrico Maria Ferrari è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0012 e tramite Internet all'indirizzo MC0012@mclink.it

Il PD-software dei lettori di

MCmicrocomputer

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati.

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC-Link.

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio.

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100.000 lire.

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione.

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia.

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati).

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati.

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore.

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso, alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili da programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni.

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore.

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se consideratine generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche.

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer.

Compilare e spedire a: ***MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma***

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer, unitamente al materiale da selezionare, da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD.

Il sottoscritto

Cognome e Nome ....

nato a .... / ....

Codice Fiscale ....

Eventuale Partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

residente in .... *Via* ....

.... *Tel.* ....

invia il programma ....

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio

Data .... *Firma* ....

Hypercard III: la rivincita

Lo sanno tutti ormai che io sono uno degli ultimi romantici che credono in Hypercard; ma evidentemente non sono il solo, se la Apple stessa si è ripresa i diritti dalla Claris
Non sappiamo se si tratterà proprio della versione III o se, come si vocifera, cambierà addirittura nome e fisionomia; resta il fatto che, dovendo scegliere un linguaggio semplice e potente da integrare ai prossimi sistemi operativi la Apple si è all'improvviso ricordata di averlo già sviluppato: si chiamava Hypercard.
Oh, una notizia dell'ultima ora (per me che scrivo ovviamente), correte nei punti vendita Apple a vedere e provare i nuovi Performa: ne vale la pena!

di Valter Di Dio

Glider Design!

Versione 1.2 — 1992
by Michael F. Kamprath
Michigan Space Grant Consortium
Applicazione - Freeware

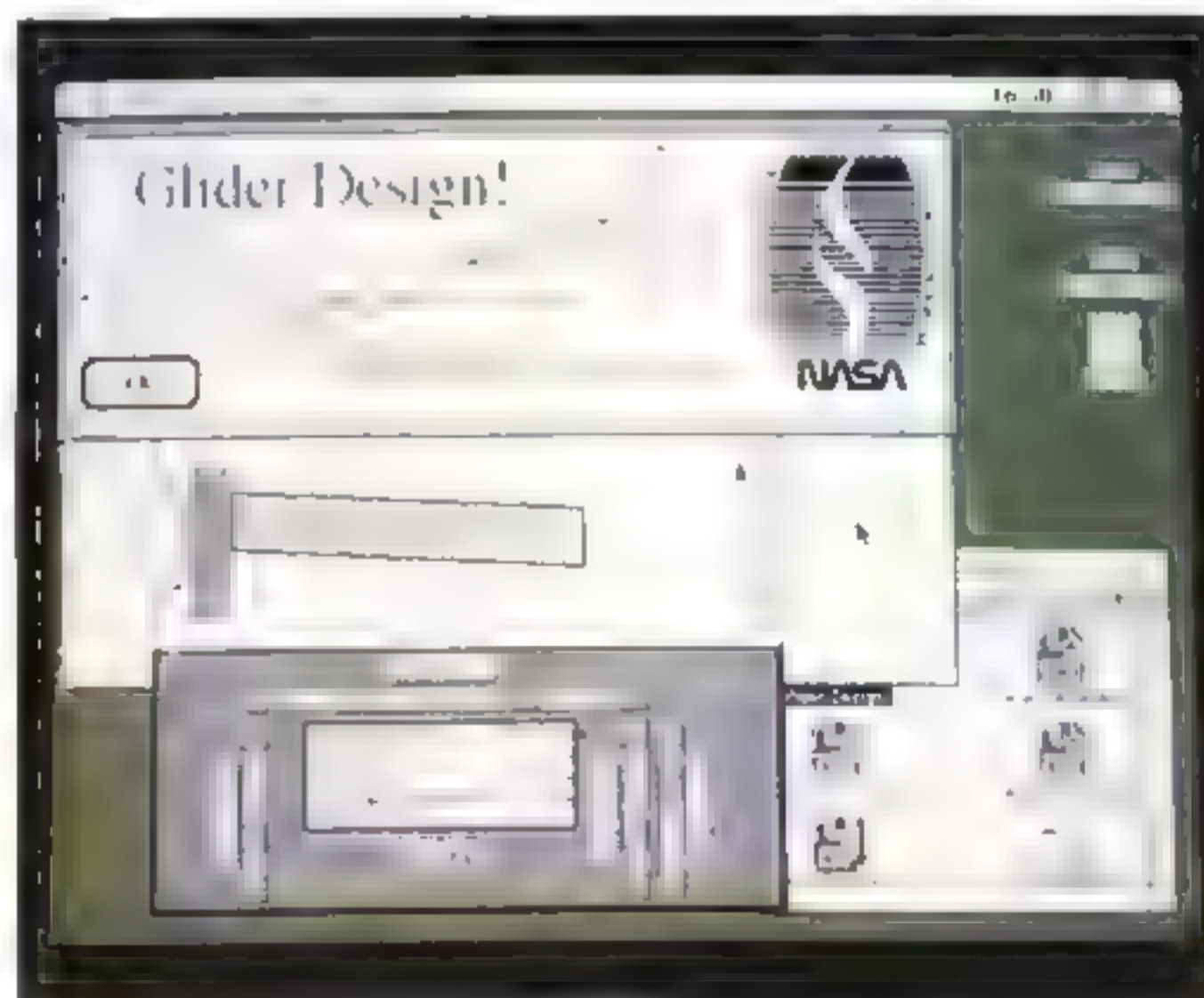
Avete mai pensato di costruire un aeromodello? O più precisamente un aeromodello di aliante? Se si va al negozio dietro l'angolo e si acquista una delle numerose scatole di montaggio non si incontrano certo difficoltà, salvo forse quella più prettamente manuale del districarsi tra tagliabalsa e colla. Se invece l'idea è di progettarsi da soli qualcosa di originale le cose si complicano non poco, almeno se non siete dei provetti progettisti aeronautici. Certo ci sono delle informazioni generali che qualsiasi autocostruttore conosce o ha imparato per esperienza personale, ma essere sicuri, già sulla carta che l'aereo sia in grado almeno di planare è tutt'altra cosa.

Glider Design! (col punto esclamativo compreso) è stato scritto dallo Space Grant Consortium dell'università del Michigan proprio con lo scopo di permettere la progettazione di un aeromodello (non necessariamente a vela) e di verificarne subito le caratteristiche di volo. Permette di modificare le dimensioni, la forma e la posizione sia dei piani alari che di quelli di coda nonché del timone. La fusoliera può essere invece dimensionata in lunghezza e si può regolare una massa aggiuntiva posta sul muso e la forza di lancio. La massa sul muso non serve per simulare il motore (gli aerei prima devono volare senza!), ma per spostare il punto di applicazione della spinta alare rispetto al baricentro. Il posizionamento delle ali e dei piani stabilizzatori è talmente libero che si possono progettare anche tipologie particolari come il «canard» che si vede nella foto.

Glider Design! si propone soprattutto come programma di studio e quindi il risultato del test sull'aereo progettato non presenta un semplice «sì vola» o «no, non vola»; ma specifica per quale motivo l'aereo non può volare, spiega il perché questo avvenga e suggerisce come correggere il problema.

A voler essere pignoli manca la progettazione del profilo alare e il tipo di attacco alla fusoliera (peccato mi sarebbe piaciuto fare un idrovolante), ma essendo pensato per dei modelli in balsa ad ala piatta è più che naturale sia così. A proposito del legno di balsa, in un file dati editabile e salvabile con un nome qualsiasi si può decidere il tipo di legno da utilizzare, i massimi valori ammissibili per i principali parametri e persino richiedere l'ottimizzazione del taglio del foglio di legno. Il programma non valuta la qualità del volo del modello perché il calcolo sarebbe troppo complesso, ma nel manuale ci sono dei semplici suggerimenti per ottimizzare i parametri principali onde rendere il volo più stazionario e avere la massima gittata possibile. Sempre sul manuale è spiegato come passare dal modello progettato a quello reale in legno, i trucchi per un corretto montaggio e persino il tipo di collante da utilizzare.

Gira su tutte le macchine con almeno 512K di Ram e System 7 di cui sfrutta i Ballon Help in quasi tutte le finestre di dialogo.

Il gruppo di progettisti e sviluppatori, solo per il bellissimo manuale hanno collaborato tre persone, è raggiungibile tramite la rete Internet per eventuali ulteriori notizie o chiarimenti.

Glider Design

Solarian II

Versione 1.04 — 1990
By Ben Haller
Stick Software
Applicazione — Shareware (10$)
(Serve il Color QuickDraw)

Solarian II

Solarian II è un software non certo recente, ma che con il proliferare delle macchine dotate di colore e suono sta rivendicando la sua meritata posizione tra i leader degli AstroGames.

Il gioco è ovviamente il classico «spara a tutto quello che si muove sul video», ma stacca molti concorrenti per la bellezza delle schermate e per la velocità di gioco.

I movimenti degli sprite sono fluidi ed eleganti, ed anche l'isteresi tra il movimento del mouse e la risposta dell'astronave rende ancora più plastico tutto il gioco.

Lo schermo da 14", col fondo tutto nero e gli sprite coloratissimi al centro, rende al massimo l'atmosfera da videogame e si passano tranquillamente delle serate davanti a Solarian II. Per qualche strana magia o, più probabilmente, per merito della fluidità della grafica, Solarian II non stressa mai il giocatore, anzi trascina chi sta davanti al monitor in una suadente danza, livello dopo livello, con le astronavi, i missili e gli altri strani volatili che popolano il video.

Gira tranquillamente sotto System 7' ma serve assolutamente il colore, o almeno le ROM col ColorQuickDraw, e un monitor da 640 per 480 punti.

HeartQuest

Versione 0.7 — 1992
by Ingemar Ragnemalm
Applicazione — Freeware

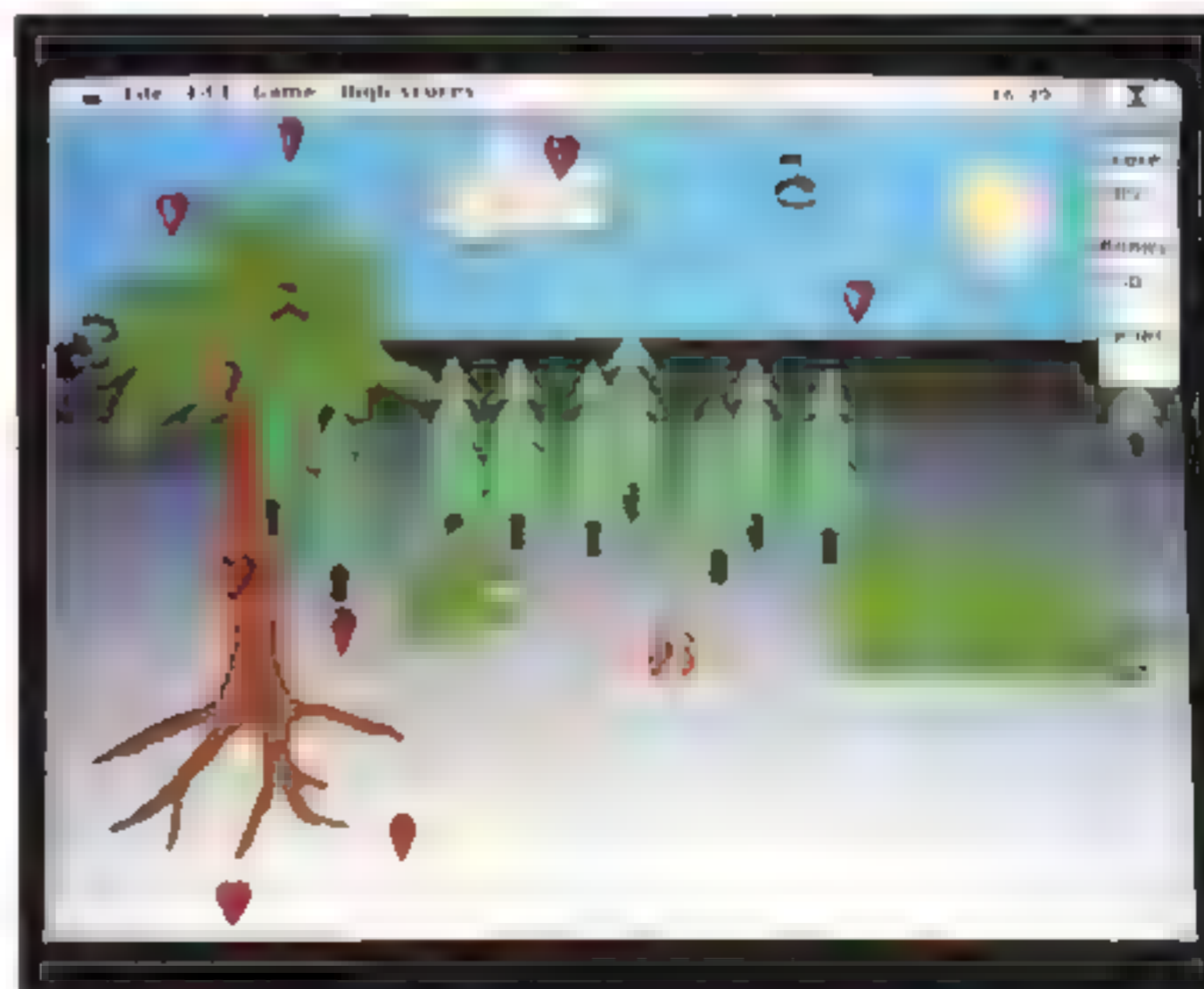
Siete stufi di sparare ai marziani, acciaccare insetti mostruosi o sganciare bombe su città indifese? HeartQuest è il gioco per voi, si tratta di un gioco non-violento semplice, carino e accattivante. Tutto quello che dovete fare è guidare con il mouse una farfalla a raccogliere dei cuoricini. Attenti solo a non farvi invischiare dai coriandoli, ma anche se fosse, in virtù della non violenza del gioco, non si muore, solo si viene immobilizzati per un piccolo periodo di tempo.

Naturalmente il punteggio dipende sia dal numero di cuoricini raccolti sia dal tempo impiegato: più cuori più punti, più tempo meno punti.

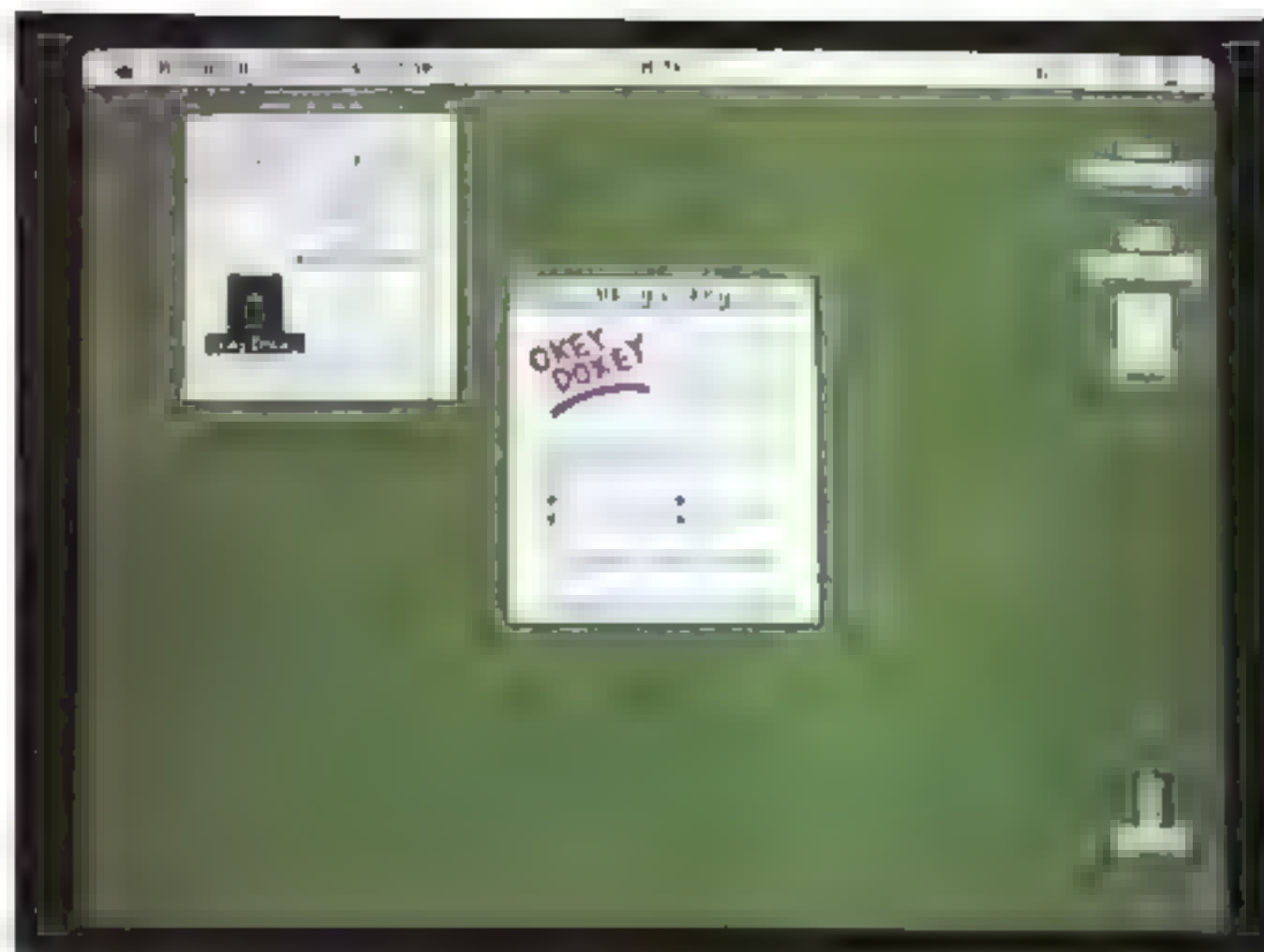
Si può giocare in due modalità, quella normale, raccomandata per i principianti o i bambini, che termina dopo tre livelli e quella «macho» che finisce se non si riesce a terminare un livello entro il tempo massimo. Oltre ai cuoricini di tanto in tanto compaiono altri oggetti (fiori, bigliettini di S. Valentino e sorrisi) che se raccolti aumentano il tempo limite a disposizione per ciascun livello.

Funziona benissimo anche sui 68000 in monocromatico, ma se c'è il colore viene sfruttato, sia a 4 bit che ad 8, il System può essere sia un 6 che un 7. Lo schermo di gioco normale è quello piccolo, ma se si parte con il tasto «option» premuto il gioco utilizza tutto lo schermo disponibile.

Il gioco è stato sviluppato come regalo di S. Valentino per la moglie dell'autore, il cui nome appare appunto sui biglietti di S. Valentino; ormai per quest'anno siamo arrivati in ritardo, ma conviene tenerlo da parte per l'anno venturo, magari editando il nome sui bonus a forma di augurio.

Heart Quest

Okey Dokey

Versione 1.0.1 -1992
By Dan Walkowski e Brent Pease
Pannello di controllo — Freeware

Alzi la mano chi, almeno una volta, non ha lanciato una lunga stampa con Me a-P e poi si è allontanato per andare a fare qualcos'altro mentre la stampante portava avanti il suo lavoro. E adesso la alzino coloro i quali al ritorno hanno trovato la stampante silenziosa e sul monitor il dialogbox della stampante che chiedeva pedantemente: «quante copie?». Ecco io sto sicuramente tra questi ultimi, e sono anche recidivo, nel senso che ci casco ogni volta! Così, appena ho visto questo programma, ho deciso che valesse la pena farlo conoscere al maggior numero di persone possibili. Okey Dokey, molto semplicemente, preme per voi il tasto di default dei dialogbox dopo un tempo prefissato.

Okey Dokey

Dal pannello di controllo si può regolare il tempo di time-out e se si desidera avere anche un'indicazione numerica del conto alla rovescia nell'angolo in basso a sinistra del dialogbox (peccato che a volte si sovrapponga a qualche oggetto già presente).

Oltre che per l'esempio citato è particolarmente utile nei Demo di applicazioni da lasciare accesi in vetrina, oppure nei PowerBook per evitare di sprecare energia. Funziona sotto System 7 (sul 6.0 non è stato provato) anche con macchine che usano il 68000.

Gli autori sono raggiungibili tramite Internet

DigiTrack

Versione 0.41 -1992
by Mark Armantrout
Applicazione — Freeware
(serve almeno un 68020)

Questo programma legge le risorse «sound» di un qualsiasi file, le assegna ciascuna ad un differente tasto e la suona ogni volta quel tasto venga premuto.

Ci sono alcune opzioni per registrare delle sequenze di tasti/suoni e riprodurle di seguito come un unico suono; non è però possibile, almeno per ora, salvare su disco queste sequenze.

Nel caso di Mac della serie II con uscite stereo si possono assegnare i suoni ad uno qualunque dei due canali.

Sebbene ci siano dei bottoni sul pannello principale questi non sono «veri», servono solo a ricordare quali cose si possono fare: tutte le selezioni devono avvenire tramite menu.

Il tempo viene riportato in sessantesimi di secondo dal contatore presente sulla finestra.

I suoni devono essere contenuti in file che contengano solo risorse di tipo «snd» con i numeri che inizino da 8192 e continuino poi sequenzialmente; si può caricare solo uno di questi file per volta.

DigiTrack

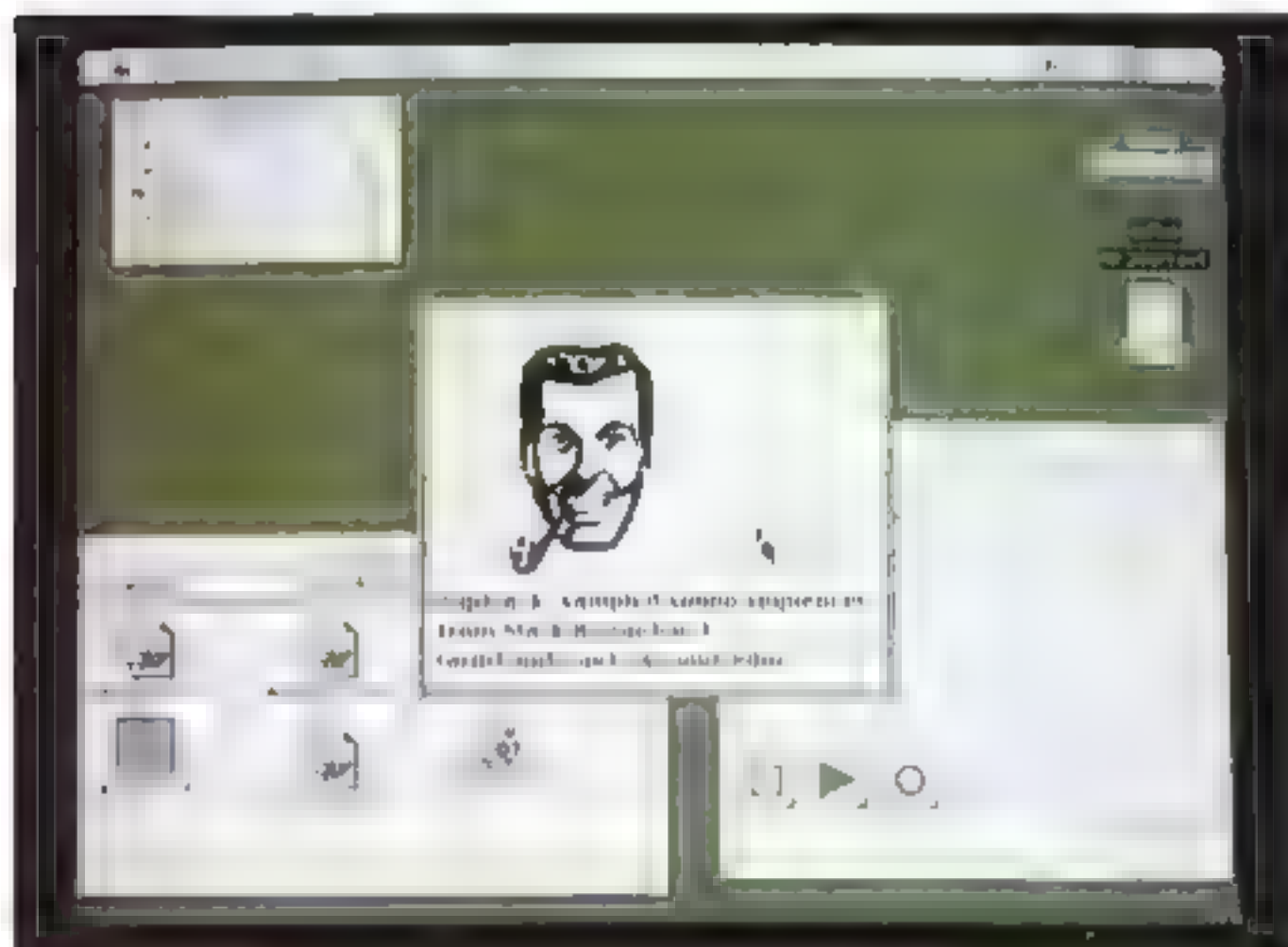
Per crearli si deve usare naturalmente ResEdit.

Una volta caricati i suoni si possono creare delle «tracce» dove vengono registrati i suoni via via eseguiti tramite la tastiera. Ciascuna traccia si presenta esattamente come quella di un CD con in più la possibilità di apportare modifiche ad ogni singola nota inserita.

Non è possibile ancora salvare in un file le informazioni contenute nelle tracce, ma sarà una delle prossime cose da sviluppare.

Scopo del programma è quello di fornire un accesso pressoché istantaneo ad un numero considerevole di suoni campionati e ad eseguirli in sequenza, può servire in performance dal vivo o per creare delle basi musicali ripetitive per le segreterie telefoniche. Può anche essere utilizzato per provare come certi suoni si accostano tra loro mentre si sta progettando un nuovo gioco.

Una cosa molto comoda è la possibilità di regolare il volume generale senza uscire dal programma, la modifica ha comunque effetto solo temporaneo, una volta usciti dall'applicazione viene ripristinato il volume originale.

Per girare necessita del System 7 e di una macchina della serie II, sui 68000 va in bomba al doppio click.

Valter Di Dio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0008 e tramite Internet all'indirizzo MC0008@mclink.it

INFORMATICA ITALIA

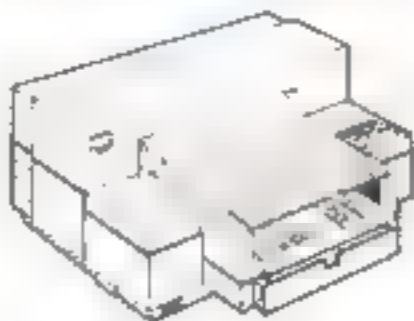
Into the Quality

▲ 00123 Roma - Via Giulio Galli, 66 c/d/e
☎ Telef. (06) 30.311.643 ● 30.311.644
Fax (06) 30.311.641

HEWLETT PACKARD

❑ DeskJet Portable
(300 dpi, 3 ppm, A4, formato Notebook)
Lit. 600.000

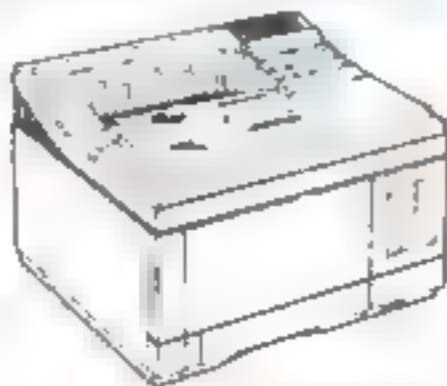
HEWLETT PACKARD

❑ DeskJet 500 (300 dpi, 3 ppm, A4) .... Lit. 600.000
❑ DeskJet 550C (300 dpi, 3 ppm, A4, 4 colori) .. Lit. 1.000.000

DeskJet 550C
300 dpi COLORE doppia cartuccia nera / colore in contemporaneo.
Garanzia DeskJet 500, 500C, 550C
3 ANNI Hewlett Packard Italia

❑ PaintJet XL 300 .... Lit. 3.690.000
300 dpi COLORE, 2 Mbyte RAM, 4 cartucce di stampa, formato A3, A4, 13 caratteri, HP-PCL5, HP-GL/2 vettoriale, i/f par. e AppleTalk

HEWLETT PACKARD

❑ LaserJet III P (300 dpi RET, 4 ppm, 1 Mb., A4) Lit. 1.550.000
❑ LaserJet 4 (600 dpi RET, 8 ppm, 2 Mb., A4) .... Lit. 2.470.000

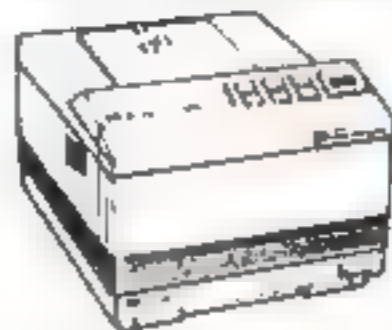
LaserJet 4
Laser 600 x 600 dpi RET, Proc. RISC, 2 Mb RAM 35 fonts scalabile, + 10 fonts (truetype), i/f parallela, seriale

❑ LaserJet IIIP PS .... Lit. 2.480.000
Stampante Laser, 300 dpi RET 4 ppm, 3 Mb RAM, A4, PS level2
❑ LaserJet 4 PS .... Lit. 3.350.000
Stampante Laser, 600 dpi RET 8 ppm, 6 Mb RAM, A4, PS level2
❑ LaserJet 4 M .... Lit. 3.490.000
(come PS ma per ambienti misti DOS/APPLE)

HEWLETT PACKARD

❑ ScanJet IIP (300 dpi p.f., A4, 256 grigio) ...... Lit. 1.480.000
❑ ScanJet IIC (400 dpi, p.f. A4, 256 colore) ..... Lit. 2.550.000

HEWLETT PACKARD
Rivenditore Autorizzato Personal Periferiche

Disponibile l'intera gamma periferiche HP in ambiente Apple Macintosh®

Microsoft Windows

HP LaserJet II P + Windows 3.1 Ita.
(Fino ad esaurimento scorte)
Lire 1.200.000

❑ LaserJet II P plus
(Laser 300 dpi 4 ppm 0.5 Mb A4 70 fg.)

Apple

Microsoft Windows

❑ Personal LaserWriter NTR .... Lit. 2.430.000
Stampante Laser 300 dpi 4 ppm, 3 Mb RAM A4, 64 font TrueType & PostScript level2, i/f AppleTalk - Seriale - Parallela Centronics

❑ Personal LaserWriter Pro 630 .... Lit. 3.600.000
Stampante Laser 600 dpi 8 ppm 8 Mb RAM A4 64 font TrueType & PostScript level2 PhotoGrade 91 tonalità di grigio (1000 dpi) i/f LocalTalk - Ethernet - Seriale - Parallela Centronics

❑ Stampante a Colori Apple .... Lit. 3.340.000
Stampante Inkjet, 360 dpi formato A3/A4, ColorSync, 64 font TrueType, i/f SCSI - Parallela Centronics

❑ OneScanner per Windows .... Lit. 1.620.000
Scanner 300 dpi, piano fisso A4, 256 livelli di grigio, completo di software OFoto i/f SCSI completa di cavo per PC AT Bus

❑ OKI Mline 380 (80col,180cps,emu IBM/Eps) ..... Lit. 430.000
❑ OKI Mline 390 (80col,270cps,emu IBM/Eps) ..... Lit. 710.000
❑ OKI Mline 391 (136col,270cps,emu IBM/Eps) ... Lit. 870.000
● OKI Mline 590 (80col,360cps,emu IBM/Eps) ..... Lit. 820.000
● OKI Mline 591 (136col,360cps,emu IBM/Eps) Lit. 1.040.000
❑ OKI Mline 393 (136col,414cps,emu IBM/Eps) Lit. 1.370.000
❑ OKI Mline 393C (136col,414cps,colore) ..... Lit. 1.560.000
Tutta la serie OKI disponibile anche in versione per Apple Macintosh®

❑ NEC P20 (80 col, 216 cps, 8 font) .... Lit. 500.000
❑ NEC P30 (136 col, 216 cps, 8 font) .... Lit. 670.000
❑ NEC P62 (80 col 300 cps, ESC/P2) .... Lit. 870.000
❑ NEC P72 (136 col, 300 cps, ESC/P2) .... Lit. 1.060.000
❑ NEC P90 (136 col, 400 cps, 8 font, colore) ..... Lit. 1.700.000

❑ EPSON LQ 100 (80 col, 167 cps, ESC/P2) ..... Lit. 399.000
❑ EPSON LQ 570 (80 col, 210 cps, ESC/P2) ..... Lit. 620.000
❑ EPSON LQ 1070 (136 col, 210 cps, ESC/P2) ... Lit. 870.000
❑ EPSON LQ 870 (80 col, 275 cps, ESC/P2) ..... Lit. 900.000
❑ EPSON LQ 1170 (136 col, 275 cps, ESC/P2) Lit. 1.140.000

COMPAQ

Serie DeskTop Prolinea

❑ 3/25zs mod. HD 84 Windows Edition .... Lit. 1.280.000
DeskTop proc. 80386sx/25 MHz. 4 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44 Mb. HD 84 Mb., SVGA 1024 a 16 colori, i/f ser.par.mouse

❑ 4/25s mod. HD 120 Windows Edition .... Lit. 1.850.000
❑ 4/25s mod. HD 240 Windows Edition .... Lit. 2.180.000
DeskTop proc. 80486sx/25 MHz 4 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 Mb. HD 120/240 Mb., SVGA 1024 a 256 colori, i/f ser.par.mouse

❑ 4.50 mod. HD 120 Windows Edition .... Lit. 2.700.000
❑ 4.50 mod. HD 240 Windows Edition .... Lit. 3.060.000
DeskTop proc. 80486dx2/50 MHz, 4 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 Mb. HD 120/240 Mb SVGA 1024 a 256 colori i/f ser.par.mouse

La serie Prolinea Windows Edition comprendono Mouse Compaq, Windows 3.1 It. e MS-DOS 5.0 It.

❑ Compaq 14" Monitor VGA colore .... Lit. 400.000
❑ Compaq 14" Monitor SVGA 1024 colore .... Lit. 580.000
❑ NEC 15" MultiSync SVGA 1024 colore .... Lit. 900.000

Serie Notebook Contura

❑ 3/20 mod. HD 40 .... Lit. 1.840.000
❑ 3/20 mod. HD 84 Windows Edition .... Lit. 2.270.000
Notebook proc. 80386sl/20 MHz, 2 Mb. Ram, FDD 3.5"/1.44 Mb HD 40/84 Mb., LCDVGA 9,5" 16 toni grigio, 2.7Kg autonomia 3.5 ore

❑ 3/25 mod. HD 84 Windows Edition .... Lit. 2.670.000
❑ 3/25 mod. HD 120 Windows Edition .... Lit. 2.920.000
Notebook proc. 80386sl/25 MHz 4 Mb. Ram, FDD 3.5"/1.44 Mb HD 84/120 Mb., LCDVGA 9.5" 16 toni grigio 2.9Kg autonomia 3.5 ore

❑ 3/25C mod. HD 84 Windows Edition .... Lit. 3.480.000
❑ 3/25C mod. HD 120 Windows Edition .... Lit. 3.830.000
Notebook proc. 80386sl/25 MHz 4 Mb. Ram, FDD 3.5"/1.44 Mb HD 84/120 Mb LCDVGA 8.4" Colore 2.9Kg autonomia 3.5 ore

La serie Contura Windows Edition comprende Trackball Compaq, Windows 3.1 It. e MS-DOS 5.0 It. preinstallati

COMPAQ
RIVENDITORE ASSOCIATO

I prodotti Compaq godono di 12 mesi di assistenza tecnica, gratuita presso il Cliente, su tutto il territorio nazionale

AST — Notebook ● Notebook ● Notebook ● Notebook — Texas Instruments

Serie Entry Level

❑ PowerExec EL 3/25SL - (2 / 60) .... Lit. 2.100.000
PowerExec EL 3/25SL - (4 / 120) W .... Lit. 2.850.000
Notebook 80386SL, 25 MHz, 2/4 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44, HD 60/120 Mb LCD VGA 9.5" 64 toni grigio, MS-DOS, batteria/rete W=WinEdition

Serie Modulare

❑ PowerExec 3/25SL - (HD 80) .... Lit. 3.075.000
PowerExec 3/25SL - (HD 120) W .... Lit. 3.450.000
Notebook 80386SL 25 MHz, 2/4 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 60/120 Mb LCD VGA 9.5" 64 toni grigio MS-DOS batteria/rete W=WinEdition

❑ PowerExec 4/25SL - (HD 80) .... Lit. 3.900.000
PowerExec 4/25SL - (HD 200) W .... Lit. 4.650.000
Notebook 80486SL, 25 MHz, 4 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44, HD 80/200 Mb LCD VGA 9.5" 64 toni grigio MS-DOS, batteria/rete W=WinEdition

❑ PowerExec 4/25SL/C - (HD 80) .... Lit. 4.875.000
PowerExec 4/25SL/C - (HD 200) W .... Lit. 5.625.000
Notebook 80486SL, 25 MHz, 4 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44, HD 80/200 Mb LCD VGA 9.5" COLORE, MS-DOS, batteria/rete W=WinEdition

❑ TravelMate 4000WinSLC/25 (2 / 60) .... Lit. 2.660.000
❑ TravelMate 4000WinSLC/25 (4 / 80) .... Lit. 2.780.000
Notebook 80486SLC 25 MHz 2/4 Mb Ram FDD 3.5"/1.44 HD 60/80 Mb LCD VGA 9" 64 toni grigio MS-DOS batteria/rete WinEdition

❑ TravelMate 4000WinSX/25 HD120 .... Lit. 3.570.000
Notebook 80486SX, 25 MHz, 4 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44, HD 120 Mb LCD VGA 9" 64 toni grigio MS-DOS Win Edition batteria/rete

❑ TravelMate 4000WinSX/25C HD120 .... Lit. 4.760.000
Notebook 80486SX, 25 MHz, 4 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44, HD 120 Mb LCD VGA Colore MS-DOS Win Edition batteria/rete

❑ TravelMate 4000WinDX/25 HD200 .... Lit. 4.760.000
Notebook 80486DX, 25 MHz, 4 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44 HD 200 Mb LCD VGA 9" 64 toni grigio MS-DOS, Win Edition, batteria/rete

❑ TravelMate 4000WinDX2/50 HD200 .... Lit. 5.560.000
Notebook 80486DX/2, 50 MHz, 8 Mb Ram, FDD 3.5"/1.44 HD 200 Mb LCD VGA 9" 64 toni grigio MS-DOS Win Edition, batteria/rete

Le ver. WinEdition sono complete di Trackball Windows 3.1 e DOS 5.0

Comunicare con Windows

Gestire una porta seriale sotto DOS è impresa tutt'altro che banale. Sotto Windows non si riesce sempre a comunicare alle più alte velocità, ma, in compenso, si dispone di poche funzioni molto potenti; scrivere un programma di comunicazione risulta quindi relativamente facile, si tratta anzi di un ottimo esercizio di programmazione per eventi. Ci soffermeremo, quindi, sulla gestione sotto Windows di eventi quali la trasmissione o la ricezione di caratteri, o il verificarsi di un errore, per passare poi a vedere come riportare gli stessi principi sotto DOS, programmando per eventi con Turbo Vision

di Sergio Polini

Abbiamo praticamente terminato l'illustrazione della unit TVPRINT. Rimangono solo alcuni metodi, la cui implementazione è molto semplice. Per completezza, comunque, ve ne propongo i sorgenti nella figura 1. Il metodo *SetTab* non fa altro che assegnare un nuovo valore alla variabile d'istanza *TabWidth*; gli altri sono quasi tutti «metodi d'accesso», nel senso che consentono di prendere cognizione del valore di variabili private della classe *TPrinter*. Fa eccezione il metodo *TextLength*, che ritorna la lunghezza in pollici di una stringa e, quindi, può essere usato per operazioni di impaginazione (centratura, giustificazione a destra, ecc.)

Non chiamarmi. Ti chiamo io

Si intitola così un paragrafo del primo capitolo del libro di Petzold sulla programmazione sotto Windows. Mi piace perché sintetizza molto efficacemente l'essenza della programmazione per eventi e la sua principale differenza rispetto a stili più tradizionali.

Qualche giorno fa ho fatto visita ad un amico; stava realizzando una interessante applicazione sotto Windows, ma era giunto ad un punto morto: non riusciva a far comunicare tra loro due finestre, l'una dedicata alla visualizzazione di «cose» (perdonatemi ma, trattandosi di un'applicazione commerciale, non posso dire di più), l'altra ad un dialogo con l'utente, per determinare modalità e condizioni dell'output sulla prima.

Non so cosa sia stato, se un colpo di fortuna o la lunga abitudine a combattere con i miei bug. È successo, comunque, che ho individuato subito la radice del problema, al punto che in poco tempo, spostando qua e là alcune parti del codice, qualcosa togliendo e qualcosa aggiungendo, le due finestre comunicavano tra loro come due vecchie comari.

Sono tornato a casa incredulo: non riuscivo a credere che il mio amico, programmatore non certo alle prime armi, potesse essersi impantanato in quel modo. A ben vedere, tuttavia, la spiegazione era molto semplice: le sue finestre «chiamavano» invece di «aspettare di essere chiamate», l'una cercava di passare il focus all'altra attraverso chiamate di procedura, invece che semplicemente smettendo di agire e aspettando che fosse Windows stesso ad attivare l'una o l'altra secondo i momenti del dialogo con l'utente.

Ambienti come Windows o Turbo Vision *costringono* a programmare per eventi; capita, tuttavia, che talvolta ci si limiti ad assecondare un tale stile di programmazione solo finché si tratta dell'interfaccia utente: come rispondere ad un messaggio WM_PAINT, come gestire un evento *evCommand*. Si costruisce frettolosamente l'interfaccia tagliando e cucendo (ovvero con un po' di cut and paste da qualche demo), magari si prova a vedere se le finestre si aprono e il menu funziona, e poi, rassicurati, si torna ai metodi tradizionali.

Non va bene. In alcuni casi si può anche procedere così ed ottenere applicazioni perfettamente funzionanti; altre volte, però, un'accettazione solo parziale della programmazione per eventi può portare a pesanti inefficienze, o a vie senz'uscita.

```
[illegible]
begin
  [illegible]
end;

function TPrinter.GetMaxX: Real;
begin
  GetMaxX := MaxX
end;

function TPrinter.GetMaxY: Real;
begin
  GetMaxY := MaxY
end;

[illegible]
begin
  GetPosX := PosX;
end;

[illegible]
begin
  [illegible]
end;

[illegible]
begin
  [illegible]
end;

[illegible]
begin
  [illegible]
  [illegible]
  else
    [illegible]
end;

[illegible]
begin
  [illegible]
end;

function TPrinter.TextLength(S: string): Real;
begin
  TextLength := Length(S) * CharWidth
end;
```

Figura 1 - Gli ultimi metodi della unit TVPRINT.

Magari per telefono...

Avevo in animo di proporvi una discussione generale sulla programmazione per eventi, trattando soprattutto degli «agganci» (io li chiamo così), cioè di quei punti, presenti in ogni ambiente ad eventi che si rispetti, che consentono di inserirsi nel meccanismo generale per ottenere l'effetto giusto nel momento giusto.

C'è però MC-link, che in origine aveva un motore scritto in Turbo Pascal; ci so-

no alcune discussioni sulle possibili evoluzioni del sistema, sia nell'ambito della redazione che tra gli abbonati. È stato così che mi è capitato di soffermarmi sulla gestione delle porte seriali, per scoprire che si tratta di un tema che ottimamente si presta ad illustrare i come e i perché della programmazione per eventi.

Anche questa volta, come già avvenuto per le operazioni di stampa, conviene prendere le mosse da Windows, la sua API, infatti, comprende un ristretto numero di funzioni molto potenti, che semplificano enormemente la scrittura di un programma di comunicazione. Vedremo tuttavia che, per poter effettivamente operare in modo semplice, occorre riuscire a gestire in modo pulito, con idee chiare, eventi come la ricezione di un carattere. In concreto, si tratta di riuscire a cogliere questo e altri eventi senza interferire con i meccanismi di tutto l'ambiente, ma, anzi, traendone vantaggio. Si tratta, in una parola, di trovare gli «agganci» giusti. Vedremo anche che, nonostante le notevoli differenze, si deve operare in modo analogo anche quando si usa Turbo Vision.

Le funzioni della API di Windows si rivelano interessanti anche per un altro motivo, nella versione 3.1, infatti, accanto a DLL come COMMDLG o TOOLHELP, al nuovo OLE e al rinnovato DDE, ci sono novità anche per la gestione delle porte seriali. Penso in particolare alla funzione *EnableCommNotification*, che sembra essere stata aggiunta proprio per semplificare l'«aggancio».

... attraverso un modem

Nella figura 2 trovate una sintetica descrizione delle funzioni mediante le quali è possibile gestire, sotto Windows, una comunicazione attraverso le porte seriali o parallele. Non ci occuperemo delle porte parallele, per le quali, tra l'altro, molte potenzialità di quelle funzioni rimangono semplicemente inutilizzate.

Si procede innanzitutto con *OpenComm*, alla quale vanno passati come parametri il nome della porta (COM1, COM2, ecc.) e le dimensioni delle code di input e di output. Non ho disassemblato Windows, ma è facile capire a cosa servono queste code.

Un modem consente di trasmettere e ricevere dati mediante una normale linea telefonica, convertendo una sequenza di bit in suoni. Si parla di comunicazione *seriale* in quanto i dati, normali byte, vengono trasformati in sequenze di bit; non vengono inviati e ricevuti «in blocco» (otto bit alla volta), come avviene quando si manda un carattere alla stampante attraverso la porta *parallela*, ma vengono trasformati in «serie» di bit opportunamente codificate. Si parla di comunicazione seriale *asincrona* quando non si prevedono meccanismi o convenzioni estranee al normale flusso di dati per segnalare l'arrivo di un byte, ma ogni sequenza di bit corrispondente ad un carattere è codificata in modo che se ne possano riconoscere l'inizio e la fine. Ciò si ottiene tenendo alternativamente positivo e negativo il voltaggio. Tra due byte il voltaggio è negativo (si parla di condizione di *mark*); la trasmissione di un byte inizia con un bit di start, rappresentato da un voltaggio positivo (condizione di space) per un tempo uguale a quello necessario a trasmettere un bit; seguono i bit del dato (da 5 a 8, secondo i casi); il voltaggio è positivo per i bit uguali a 0, negativo per i bit

uguali a 1), un bit di «parità» (settato o meno, in genere in modo da rendere pari o dispari il numero dei bit uguali a 1 nel dato), uno o due bit di stop per segnalare la fine del byte (nel caso di dati di 5 bit, si usa un bit di stop e mezzo, cioè un voltaggio negativo per una volta e mezzo il tempo necessario per trasmettere un bit).

La conversione dei dati da byte a sequenze codificate di bit è operata dal cosiddetto ACE *(Asynchronous Communications Element)*, ovvero da un chip 8250 UART *(Uneversal Asynchronous Receiver Transmitter)* nei primi PC, 16450 o 16550 in quelli più recenti. L'ACE comprende diversi registri, tra i quali THR e RBR, destinati ad ospitare, rispettivamete, un carattere da codificare e trasmettere e un carattere ricevuto e decodificato. Per avvertire il PC di eventi come l'arrivo di un carattere (appena ricostruito in RBR) o la possibilità di inviarne uno (THR vuoto), l'ACE genera un interrupt, che viene a sua volta notificato al microprocessore mediante un *interrupt processor*, l'8259A.

Questo comporta un problema: un'applicazione non può inviare caratteri quando vuole (bisogna che il registro THR sia vuoto), né può prelevare quando vuole i caratteri in arrivo (se il registro RBR contiene un carattere quando ne arriva un altro, quello che già c'era viene perso). Sotto DOS, quindi, è necessario scrivere una routine che venga eseguita ogni volta che scatta un interrupt *(Interrupt Service Routine)*, predisponendo due code, una per i caratteri in arrivo, l'altra per i caratteri in partenza. La routine deve inserire nella coda di input i caratteri appena arrivano e prelevare un carattere dalla coda di output ogni volta che THR risulta vuoto; l'applicazione vera e propria si limiterà, quindi, a leggere e scrivere nelle due code, senza intervenire direttamente nei tempi e nei meccanismi della comunicazione. Windows ci libera dal problema, provvedendo ad allocare e gestire in modo del tutto trasparente quelle code di cui ci chiede solo la dimensione.

Lo stato della porta

Se tutto va bene, *OpenComm* ritorna un intero che va poi usato per tutte le altre funzioni come identificativo della porta (ad esempio, 0 per COM1, 1 per COM2, ecc.; i codici di errore sono negativi).

Una volta aperta la porta, occorre configurare l'ACE in modo che riesca a capirsi con il modem all'altro capo della linea telefonica; dobbiamo dirgli, ad esempio, quale è la velocità di comunicazione (e quindi quanto tempo occorre per trasmettere un bit), quanti bit compongono un dato elementare, se usiamo una parità pari o dispari o nessuna parità, se si useranno uno o due bit di stop. Questo si fa scrivendo nella coppia di registri DLL e DLM *(Divisor Latch Less significant byte* e *Divisor Latch Most significant byte*, per la velocità di comunicazione) e nel registro LCR *(Line Control Register*, per bit di dati, bit di stop e parità), ma, sotto Windows, provvede a tutto la funzione *SetCommState*.

Questa vuole un parametro di tipo *TDCB* (figura 3), mediante il quale si possono impostare non solo i criteri per la codifica dei dati in sequenze di bit, ma anche altri aspetti della comunicazione.

Debbo rilevare, a questo spunto, che *TDCB* è la versione in Pascal di una struttura in C, nella quale si fa uso di quindici campi di tipo *bitfield*; non esistendo in Pascal campi di questo tipo (mediante i quali si può agire direttamente su singoli bit), si ricorre ad un unico campo *Flags* di tipo *Word*, per l'avvaloramento del quale, tuttavia, non si offre alcun aiuto. Ho dovuto verificare (a seguito di un bug che mi ha dato anche troppo da penare...) che conviene munirsi di apposite costanti, magari includendo un file come DCBFLAGS.INC, che vi propongo nella figura 4.

I primi campi di *TDCB* vanno utilizzati per precisare l'identificativo della porta, la velocità di comunicazione (espressa in *baud*, ovvero in unità di modulazione del segnale che, nei casi più comuni, e con una certa approssimazione, possono essere considerate più o meno equivalenti ai *bps*, cioè ai bit per secondo), il numero di bit per byte, il tipo di parità, il numero di bit di stop. Per la parità e i bit di stop si dispone delle costanti illustrate nella figura 5.

Altri campi, e alcuni bit del campo *Flags*, consentono di attribuire significato particolare ad alcuni caratteri. Settando il flag *fBinary*, ad esempio, si attiva un modo «binario» nel quale non si usa un carattere come segnale di fine input; in caso contrario, è possibile precisare quale debba essere tale carattere, mediante il campo *EofChar*. Settando il flag *fParity*, che abilita il controllo di parità, si può sostituire con *PeChar* un carattere ricevuto con un errore di parità. Settando il flag *fChEvt*, si può usare il carattere *EvtChar* come «segnale di evento»; la sua ricezione, in altri termini, genera un evento di cui si può prendere nota mediante la funzione *GetCommEventMask* (di cui riparleremo). Settando il flag *fNull*, si ottiene che vengano ignorati i caratteri nulli (ASCII 0).

Anche i campi *XonChar* e *XoffChar* possono essere utilizzati per precisare quali caratteri debbano essere usati in alcune circostanze, ma, per essere si-

```
[illegible]
```

Figura 4 - Il file DCBFLAGS.INC [illegible] TDCB.

```
NOPARITY      nessun bit di parita'
ODDPARITY     il bit di parita' vale 1 se il numero di bit uguali a 1
              nel dato e' pari, in modo da rendere dispari (odd) il
              numero totale di bit uguali a 1
EVENPARITY    il bit di parita' vale 1 se il numero di bit uguali a 1
              nel dato e' dispari, in modo da rendere pari (even) il
              numero totale di bit uguali a 1
MARKPARITY    il bit di parita' vale sempre 1 (condizione di mark)
SPACEPARITY   il bit di parita' vale sempre 0 (condizione di space)

ONESTOPBIT    un bit di stop
ONE5STOPBITS  un bit di stop e mezzo (per un byte di 5 bit)
TWOSTOPBITS   due bit di stop
```

Figura 5 - Le costanti simboliche per l'avvaloramento dei campi Parity e StopBits del record TDCB.

cui che siano chiare tali circostanze, dobbiamo intrattenerci un po' sull'interfaccia tra l'ACE e il modem.

Segnali e strette di mano

L'interfaccia tra ACE e modem, in un PC, è conforme allo standard RS-232-C, che definisce i termini della connessione tra un DTE *(Data Terminal Equipment,* nel nostro caso il PC) e un DCE *(Data Communication Equipment,* il modem). Fisicamente, si usano connettori a 9 o 25 pin per la trasmissione di dati e segnali. Sono sufficienti 9 pin e, quindi, cavi a 9 fili: su due di tali fili transitano i dati ricevuti e trasmessi, su altri sei i segnali illustrati nella figura 6, il nono viene usato come segnale di riferimento per il voltaggio zero.

Quei sei segnali consentono di controllare e gestire le diverse fasi della trasmissione; per usare un paragone con la comunicazione verbale, potremmo dire che servono ad assicurare che non si parli quando nessuno ascolta e che i due interlocutori non parlino contemporaneamente, ma sappiano riconoscere il momento di parlare e quello di ascoltare.

I segnali vengono implementati portando ad un voltaggio positivo o negativo i fili corrispondenti. Ad esempio, per segnalare al modem che la comunicazione può iniziare, o che sta per trasmettere qualcosa, il PC porta ad un voltaggio positivo (considerato equivalente a 0, condizione di *space)* il filo connesso ai pin DTR o RTS; un'inversione di voltaggio indica un passaggio di stato: ad esempio, da RTS a non-RTS. Per semplificare l'esposizione, diremo che si invia un segnale quando il filo corrispondente assume il voltaggio che ne denota la presenza, si abbatte un segnale quando il filo corrispondente assume un voltaggio di segno opposto; diremo che un segnale è «alto» quando il suo filo ha il voltaggio che ne indica la presenza, è «basso» in caso contrario.

All'inizio della sessione, il PC che chiama deve inviare un segnale DTR al modem per avvertirlo che è pronto a comunicare. Il modem risponde con un DSR quando è pronto a sua volta. Prima di trasmettere dati, il PC invia il segnale RTS, al quale il modem reagisce prima inviando la portante (un segnale costituito da una singola frequenza, che verrà poi modulata per la trasmissione dei dati) al computer remoto, in modo che questo possa predisporsi alla ricezione, poi, dopo un tempo prefissato, rimandando al PC un segnale CTS. Il segnale RSLD, infine, pur non strettamente necessario, costituisce comunque conferma della presenza della portante (il segnale RI viene usato nei modem *auto-answer* per indicare che è in arrivo una chiamata).

I segnali DTR e DSR vengono in genere usati all'inizio del collegamento, per verificare che la connessione tra i due DTE è effettivamente stabilita e che, quindi, non si rischia di parlare quando nessuno ascolta.

I segnali RTS e CTS, d'altro canto, vengono in genere usati per governare singole fasi della sessione, per fare in modo che i due interlocutori parlino e ascoltino a turno, senza sovrapporre eloqui e silenzi. Si tratta, in altri termini, di rispettare le regole di qualsiasi conversazione civile, al punto che, per descrivere il coordinamento tra trasmittente e ricevente, si usa il termine *handshake* (stretta di mano).

Le regole per l'*handshake* sono le seguenti: chi vuole trasmettere, invia un RTS e aspetta un CTS prima di procedere, per smettere non appena il CTS si abbatte; chi sta ricevendo, potrebbe non riuscire a smaltire tutte le informazioni in arrivo e, quindi, abbatte il segnale RTS per chiedere una pausa, inviandolo di nuovo quando è pronto a ricevere ulteriori dati.

Queste sono le regole dell'*handshake* hardware; si può utilizzare anche un *handshake* software, realizzato mediante caratteri invece che con segnali. Si usano allo scopo i caratteri XON e XOFF (normalmente Ctrl-Q, ASCII 17, e Ctrl-S, ASCII 19): chi sta trasmettendo, smette quando riceve XOFF e riprende quando riceve XON; chi riceve, chiede una pausa con XOFF e la continuazione con XON.

I vari bit della word *Flags* consentono di scegliere tra diversi possibili usi dei segnali.

I flag *fRtsDisable* e *fDtrDisable*, se settati, provocano l'invio dei segnali RTS e DTR all'inizio del collegamento (in caso contrario, i segnali rimangono bassi); con i campi *CtsTimeout* e *DsrTimeout* si può precisare il tempo massimo di attesa, in millisecondi, dei corrispondenti segnali CTS e DSR (analoga a funzione del campo *RlsTimeout,* in relazione al segnale RLSD).

Settando i flag *fRtsFlow* e *fOutxCtsFlow* si attiva l'*handshake* hardware, con i flag *fOutX* e *fInX* si attiva l'*handshake* software; in entrambi i casi, i campi *XonLim* e *XoffLim* servono a fissare le condizioni per l'invio di segnali di pausa. Quando mancano *XoffLim* caratteri perché la coda di input sia piena, viene abbattuto RTS o inviato XOFF; si invia di nuovo RTS o XON quando il numero dei caratteri nella coda di input scende a *XonLim*.

Rimangono i flag *fDtrFlow* e *fOutxDsrFlow,* mediante i quali si può instaurare un *handshake* hardware basato su DTR/DSR invece che su RTS/CTS. Si tratta però di un metodo poco usato, anche perché alcuni modem interrompono il collegamento (riattaccano il telefono) quando DTR viene abbattuto.

In pratica, ci si può limitare a due soli valori della word *Flags*, $0301 (combinazione di *fBinary, fOutX* e *fInX)* per un *handshake* software e $4009 (combinazione di *fBinary, fOutxCtsFlow* e *fRtsFlow)* per un *handshake* hardware, assegnando, in quest'ultimo caso, 30 millisecondi a *CtsTimeout*. *XonLim* e *XoffLim* potranno avere un valore pari a un quarto della dimensione della rispettiva coda.

Con ciò abbiamo terminato l'esposizione dei preliminari della comunicazione. Il mese prossimo vedremo come inviare e ricevere caratteri senza interferire con i meccanismi della programmazione per eventi, ma, anzi, volgendoli a nostro favore. MS

DTR Data Terminal Ready	il DTE (PC) segnala al DCE (modem) che e' pronto per le comunicazioni
DSR Data Set Ready	il DCE (modem) e' pronto per le comunicazioni
RTS Request To Send	il DTE (PC) segnala al DCE (modem) che e' pronto a trasmettere
CTS Clear To Send	il DCE (modem) risponde ad un RTS segnalando che e' pronto a ricevere
RLSD Received Line Signal Detector	il DCE (modem) segnala al DTE (PC) che sta ricevendo la portante dal modem remoto (il segnale e' anche chiamato "carrier detect")
RI Ring Indicator	usato nei modem auto-answer, indica che e' in arrivo una chiamata

Figura 6 - I sei segnali usati per controllare e gestire una sessione di trasmissione tramite l'interfaccia RS-232-C.

Sergio Polini è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1166 e tramite Internet all'indirizzo MC1166@mclink.it

Una procedura robotica per l'esecuzione di resezioni ossee

di Marco Fadda (*)

Alcune considerazioni generali

Come più volte evidenziato negli scorsi appuntamenti, l'esecuzione di resezioni ossee tramite manipolatore robotico, rappresenta l'ultimo passo di una procedura il cui fine è quello di estendere alla fase di esecuzione, l'immensa precisione oggi raggiungibile nella pianificazione di alcune classi di interventi chirurgici. La pianificazione viene fatta per mezzo delle diffuse e perfezionate tecniche di elaborazione delle immagini biomediche, acquisite dai mezzi di indagine messi a disposizione del personale medico.

Per descrivere in dettaglio cosa si intenda per «esecuzione di interventi chirurgici con l'ausilio di manipolatori robotici», e soffermarsi sulle singole fasi e sulle operazioni necessarie, ci riferiremo al caso particolare della chirurgia ortopedica. Questa infatti, occupandosi di strutture che possiamo ritenere rigide, si configura come un campo nel quale la sperimentazione sembra essere possibile.

In questo ultimo articolo verranno descritte le modalità con le quali si può eseguire un intervento di protesizzazione di ginocchio facendo uso di manipolatori robotici. In particolare descriveremo una procedura per la realizzazione di una resezione tibiale per l'impianto della relativa componente protesica (cfr MC nn. 125, 126, 127).

Le fasi preliminari: pianificazione e matching

Un laboratorio di chirurgia robotica consta di una stazione grafica per l'elaborazione di immagini (Sun Sparc330), sulla quale è possibile caricare i dati provenienti dal sistema di acquisizione

(*) L'ingegner Marco Fadda, ingegnere Elettronico, è ricercatore presso il Laboratorio di Biomeccanica dell'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna. I suoi campi di interesse spaziano dalla robotica in generale all'Ingegneria Biomedica, in particolar modo rivolti alla chirurgia robotica.

delle immagini mediche (TAC, RMN), ricostruire il modello del giunto e pianificare la resezione da compiere tenendo conto dei parametri biomeccanici e di quelli relativi alla particolare anatomia e patologia del paziente.

Alla fine della fase di pianificazione il chirurgo ha a disposizione una immagine sulla quale ha simulato la resezione della tibia, col piano di taglio identificato da coordinate espresse nel sistema di riferimento della workstation.

Il trattamento dei sistemi di riferimento rappresenta un punto chiave nella esecuzione di queste procedure, richiedendo una serie di trasformazioni di coordinate. Come già evidenziato negli scorsi appuntamenti, questo significa dover disporre di punti di riferimento chiaramente visibili ed univochi sulle immagini TAC ed identificabili nel sistema di riferimento del robot.

Dalla teoria sui corpi rigidi sappiamo che tre punti non allineati sono sufficienti per localizzare la posizione nello spazio di un corpo, ovvero definiscono un sistema di riferimento.

Per fare in modo che la base del sistema sia «trasferibile», il sistema di riferimento stesso viene identificato con chiodi radiopachi inseriti nella tibia e nel femore nella fase preoperatoria. In quanto radiopachi, essi appaiono sulle immagini TAC ed il loro modello tridimensionale viene ricostruito al pari del modello osseo. La loro forma è tale da essere riconoscibili da un robot dotato di controllo di forza, guidato manualmente dal chirurgo durante la fase di avvicinamento (cfr MC 127).

La realizzazione di questa coincidenza è alla base dell'algoritmo di «matching». Ovviamente per garantire che l'osso non si muova durante tutta l'operazione occorre prevedere un appropriato sistema di fissaggio sul tavolo operatorio al quale il robot è solidale, assicurando la consistenza del procedimento di calibrazione realizzato tra la fase preoperatoria e quella operatoria. Comunque, durante tutto l'intervento, è previsto un sistema di monitoraggio che segnala al supervisore ogni eventuale spostamento significativo.

Una volta calcolato, l'algoritmo di matching permette di trasformare un qualunque punto espresso nelle coordinate dello spazio di lavoro della workstation in un punto espresso nelle coordinate del robot.

In questo modo il supervisore della procedura (la Workstation SUN), può predisporre la strategia di taglio comunicando al robot ogni singola operazione tramite un PC486, che svolge funzioni di controllore.

Le elaborazioni grafiche e le foto della sala e degli attrezzi chirurgici, presentate negli scorsi appuntamenti, sono state realizzate rispettivamente da Silvia Bassini e Pier Davide Lucarini.

Un problema molto importante nel progetto di sistemi per l'esecuzione di interventi chirurgici con manipolatori robotici, è rappresentato dalla costruzione delle interfacce robot-utensile. La buona riuscita di tali interventi è infatti legata in modo significativo al grado di accuratezza con cui esse sono costruite ed alla loro stabilità.

Una vista più in dettaglio

La procedura di esecuzione può essere riassunta nel modo seguente.

Il Supervisor (Workstation SUN), calcola, in base al risultato della pianificazione ed in base alle indicazioni dell'operatore, la configurazione ed i successivi movimenti che lo strumento di taglio dovrà descrivere per eseguire la resezione; tutto sotto forma di locazioni dello spazio del robot.

Durante questa fase, il robot si trova in una posizione di attesa (stand-by) di «non interazione» con l'ambiente. Nel frattempo il chirurgo espone il ginocchio seguendo il normale procedimento.

Quando sono completate le operazioni preliminari, lo strumento di taglio viene attivato e il robot inizia la procedura seguendo le indicazioni del supervisore. Il monitoraggio viene realizzato chiudendo il sistema su se stesso, ritrasmettendo cioè al supervisore le locazioni percorse.

Lo strumento di taglio è una fresa chirurgica comune, opportunamente interfacciata con il sensore di forza. Infatti durante l'esecuzione viene mantenuto attivo il controllo di forza che regola la velocità di avanzamento del taglio e mette al riparo il sistema ed il paziente da pericolose sollecitazioni.

La procedura è completata da dispositivi di sicurezza hardware attuabili dagli operatori per un pronto intervento in caso di guasti ai sistemi di controllo automatici.

Uno schema a blocchi del procedimento è descritto in figura 2. Ovviamente, per semplicità di lettura, alcune operazioni sono state riportate in maniera concisa. Esse saranno di seguito spiegate in dettaglio. La strategia di taglio adottata prevede che la resezione finale, sia approssimata con una serie di piani ad essa paralleli ma traslati, rispetto alla superficie finale, di una quantità opportuna in direzione della normale. Il tutto è descritto in figura 3.

Procedure di controllo: controllo di posizione

I fattori che delimitano il confine della superficie da tagliare sono diversi. In-

Figura 1 - Un esempio di architettura per un laboratorio di chirurgia robotica

nanzitutto ci sono i fattori morfologici del giunto. In secondo luogo, poiché il ginocchio è compreso nel sistema di fissaggio, occorre far percorrere al robot traiettorie ottimizzate per evitare collisioni con gli elementi dell'ambiente.

Tutto ciò si traduce nella identificazione del cosiddetto «volume di lavoro», ovvero lo spazio tridimensionale che identifica la zona permessa al robot. Per semplificarne il calcolo si sceglie una configurazione del complesso robot-sensore_di_forza-fresa nella quale la loro posizione relativa rimanga invariata per tutta la durata dell'intervento. Questo studio preliminare viene effettuato dopo la scelta dello strumento da utilizzare, in funzione delle dimensioni del tagliente e della configurazione da adottare per garantire vibrazioni trascurabili e grande stabilità.

Questo fattore è fondamentale perché sul robot si ripercuotono le reazioni che l'osso esercita sullo strumento durante il taglio. Queste forze possono produrre effetti sconvenienti e sono quindi da bilanciare.

Se il robot si ritrova fuori dallo spazio di lavoro, viene sollevata una eccezione che ha come effetto quello di porre il robot in uno stato di riposo, nel quale viene spento lo strumento di taglio ed attivata una procedura di recupero che dà allo staff chirurgico la possibilità di scegliere le modalità di prosecuzione.

Un secondo controllo è dedicato allo stato di avanzamento della procedura. La resezione viene operata per gradi successivi e quindi la condizione finale è raggiunta se la profondità di taglio eguaglia un valore soglia, a meno di un errore prefissato. Tale metodica non procede con avanzamenti costanti ma variabili (in diminuzione) man mano che ci si avvicina all'obiettivo finale. Ad esempio si incrementa la profondità del taglio di 1 mm quando il segmento da sezionare è più lungo di 2 mm, mentre si può scegliere di incrementarlo di solo 1/4 di mm quando si devono fresare meno di 2 mm del piatto tibiale.

Il riscontro di un eventuale errore durante questa fase potrebbe essere il segno di una incoerenza tra la posizione realmente assunta dall'estremità del tagliente e quella programmata. Un errore di questo tipo sarebbe gravissimo e molto difficilmente recuperabile; pertanto questo controllo ha senso solo in fase sperimentale ed ha prevalentemente lo scopo di porre in luce le eventuali debolezze intrinseche del sistema.

Controllo di forza

Il controllo in posizione, per quanto garantisca che il robot si muova solo sulle traiettorie prefissate, non può essere considerato sufficiente. Infatti risulta non meno fondamentale controllare le forze che si esercitano sullo strumento di taglio e sul robot stesso per effetto della reazione dell'osso. Per questo motivo viene introdotto il controllo di forza come ulteriore strumento di verifica.

Tale controllo è basato sul fatto che le forze che si esercitano sullo strumento sono proporzionali alla velocità di avanzamento dello stesso nell'osso. Pertanto si è stabilito di intodurre un algoritmo di controllo che permetta di definire il valore corrente della velocità di taglio, in funzione della forza di reazione che l'osso esercita sul complesso strumento_di_taglio-robot.

La legge di controllo forza/velocità non è stata ancora precisata in tutti i suoi dettagli ma sono stati identificati diversi fattori condizionanti che devono essere tenuti in conto nella sua definizione. Innanzitutto, un algoritmo di controllo valido deve prevedere che non ci siano discontinuità nelle variabili meccaniche (accelerazione, velocità) durante le transizioni. Inoltre il sistema dovrebbe essere più sensibile alle grosse variazioni che a quelle piccole. Infatti quando la forza sale bruscamente, il sistema deve rapidamente andare a velocità zero (riduzione della forza di impatto). Viceversa le piccole variazioni della forza possono essere trascurate.

In base a queste considerazioni la scelta della relazione tra forza e velocità cadrà quasi sicuramente su una funzio-

BIBLIOGRAFIA

F. Beltrame, P. Dario, M. Fadda, M. Marcacci, G. Marcenaro, S. Martelli, G. Sandini, A. Visani, «A Laboratory for Computer-Assisted Orthopaedic Surgery», Newsletter of the IEEE Robotics and Automation Society, Vol. 5, No. 4, September 1991.

Y.S. Kwon, I.S. Reed, J.Y. Chen, H.M. Shao, T.K. Truong, E. Jonckeere, «A New Computerized Tomographic-Aided Robotic Stereotaxis System», in Robotics Age, pp. 17-22, June 1985.

P. Kazanzides, J. Zuhars, B. Mittelstadt, R.H. Taylor «Force Sensing and Control for a Surgical Robot», Proc. of the 1992 IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, pp. 612-617, Nice, May 1992.

R.H. Taylor et al., «Taming the Bull: Safety in a Precise Surgical Robot», Proc. of the 5th Int. Conf. on Advanced Robotics, pp. 865-870, Pisa, June 1991.

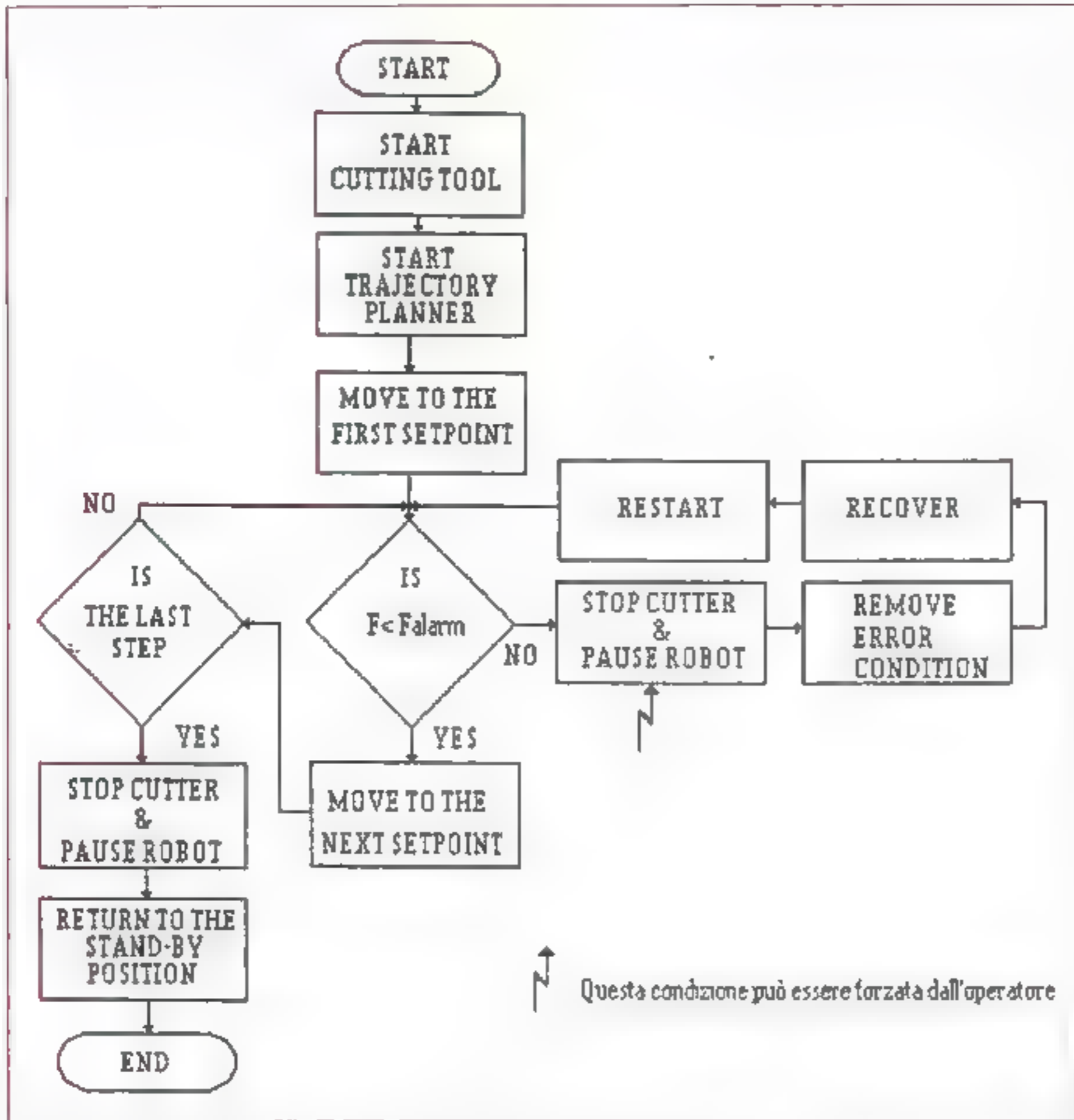



Figura 2 - Diagramma a blocchi semplificato della procedura di esecuzione

ne di tipo esponenziale. Ovviamente tale relazione deve essere tradotta in un algoritmo che permetta di sfruttare le caratteristiche del linguaggio VAL, per il controllo in tempo reale del movimento del robot.

Visto che la nuova posizione è definita fornendo al robot stesso gli incrementi da attuarsi rispetto a quella precedente, rallentarlo o accelerarlo significa fornire gli incrementi ad un ritmo minore o maggiore oppure fornire incrementi più piccoli o più grandi. L'identificazione di quale di queste due strategie sia la migliore, rappresenta un problema ancora in fase di studio.

Procedure di recupero e sicurezza

Nonostante la velocità di avanzamento del taglio sia regolata in funzione delle forze di reazione, accade che qualche volta le forze subiscano delle brusche impennate che devono dare luogo a interventi correttivi che necessitano la sospensione della procedura.

Le fasi di recupero (blocco «recover» dello schema), sono diverse a seconda del motivo che ha generato l'interruzione e sono scelte dal chirurgo o da un operatore dello staff, a seconda delle circostanze.

Per stabilire un criterio in base al quale valutare il tipo di intervento da compiersi, si introducono due soglie per la forza: Falarm (soglia di allarme) e Fdanger (soglia di pericolo).

Nel caso sia stata superata la soglia di allarme, il robot viene messo in pausa, lo strumento di taglio viene spento ed il chirurgo effettua il controllo per rimuovere la causa dell'interruzione. A seconda dei casi, l'intervento del chirurgo potrebbe anche non essere necessario in quanto la soglia viene spesso superata per brevi istanti quando si incontrano brusche variazioni di densità dell'osso.

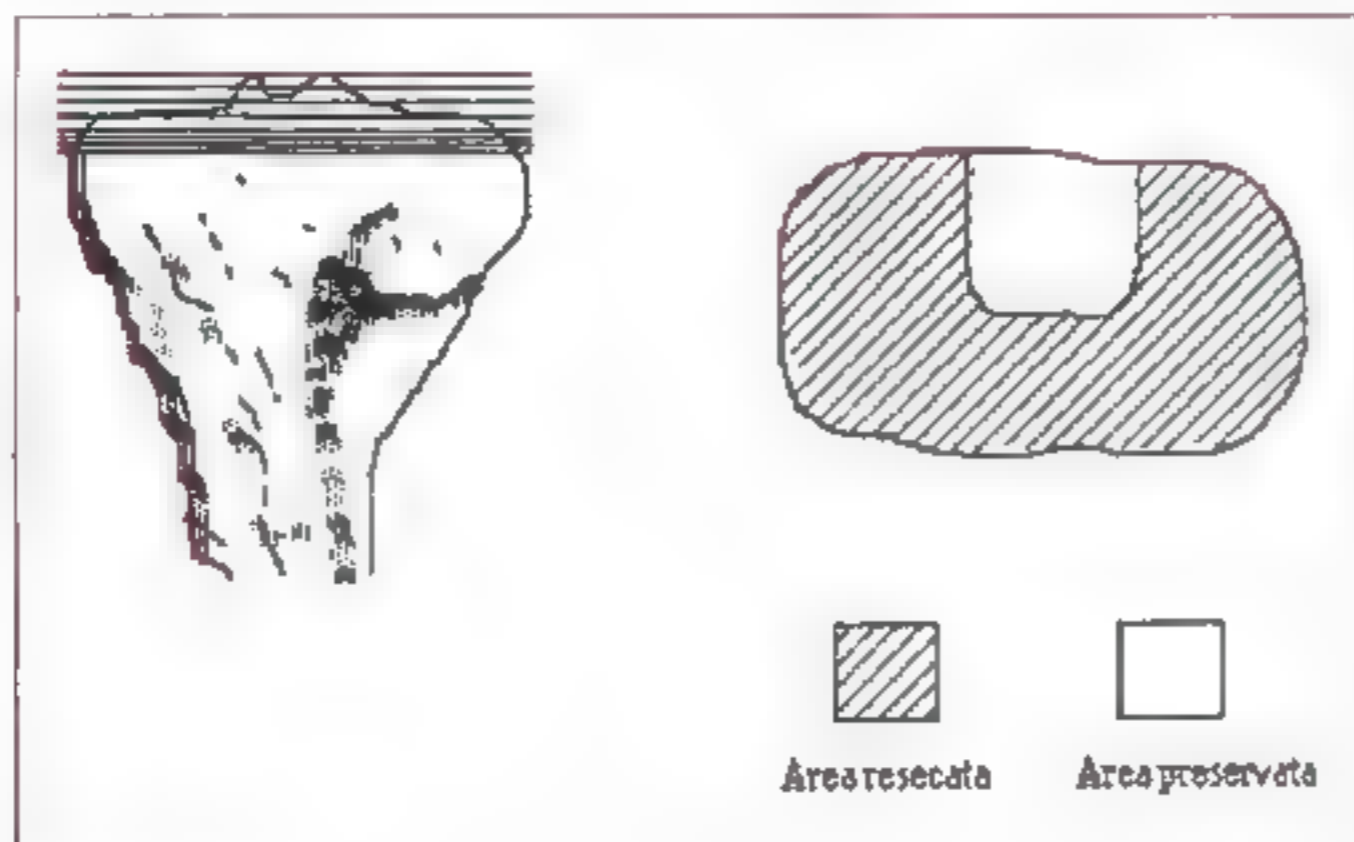
Altre volte è necessario spostare il robot dalla posizione in cui si trova per poter effettuare delle operazioni di manutenzione (cambio dell'attrezzo danneggiato, pulizia) o per rimuovere la causa dello stop (dovuto ad esempio per un urto con un ferro chirurgico). Dopo queste operazioni si riporta il robot nella posizione in cui è avvenuto lo stop e il sistema riparte.

Un terzo caso potrebbe verificarsi quando casualmente il robot urta contro un ostacolo durante l'operazione di ritorno alla posizione di stand-by. In tal caso o l'ostacolo viene rimosso, oppure si instaura la procedura di guida manuale per aggirarlo.

Per rimuovere il braccio quando si trova nella condizione di alt è utile prevedere la possibilità di uno «sblocco». Questa operazione deve essere eseguita col controllo di forza inserito anche se con una riduzione programmata della soglia. Il controllo di forza viene mantenuto attivo per prevenire operazioni correttive che, per errore umano, potenzialmente possono peggiorare la situazione anziché migliorarla. In questi casi interviene la soglia di pericolo precedentemente citata.

Se si verifica un superamento della soglia di pericolo il robot viene fermato togliendo potenza al braccio. Questa condizione, per quanto possibile, dovrebbe essere evitata in quanto si potrebbero verificare piccoli movimenti incontrollati.

Unitamente ai dispositivi di sicurezza software ci sono anche quelli hardware. Essi servono per mettere il robot nella condizione di pausa tramite un comando manuale nelle mani di uno dei componenti dello staff. Questo è anche molto utile quando il chirurgo ha bisogno di ispezionare più in dettaglio lo stato di avanzamento della procedura.

Figura 3 - Un esempio di strategia di taglio.

Fuzzy logic e reti neurali (5)

In questo appuntamento terminiamo le nozioni teoriche sugli insiemi fuzzy (finalmente... sospirerà qualcuno), sperando che non siano stati troppo pesanti. Comunque negli appuntamenti successivi torneremo a vedere applicazioni pratiche di quanto abbiamo visto fino ad ora

Nello spazio dedicato alle recensioni in questo appuntamento non presentiamo un libro ma un software per la simulazione per reti neurali che «gira» sotto Windows ed è disponibile su MC-link, in proposito ci terrei a ringraziare Stefano Siglienti (MC 5350) per la segnalazione inerente il presente software.

Il programma ATREE nella versione 2.7 rappresenta un ottimo simulatore per un particolare tipo di rete neurale booleana detta ALN (Adaptive Logic Network). Tale tipo di rete presenta delle peculiarità interessanti in quanto essendo completamente realizzata mediante porte logiche è facilmente simulabile anche con macchine dotate di potenze di calcolo modeste

di Luciano Macera

Distanza (fuzzy) tra due insiemi fuzzy

Come ultimo esempio relativo alla teoria degli insiemi fuzzy affrontiamo la problematica di descrivere in maniera appropriata il concetto di distanza tra due punti definiti nei termini di «luoghi» fuzzy.

Poniamo che X sia uno spazio metrico con una metrica d, la quale possiede le seguenti caratteristiche:

1 - d costituisce una mappatura tra lo spazio metrico e il dominio dei numeri reali non negativi;

2 - $d(x, x) = 0$ per qualsiasi x;

3 - $d(x1, x2) = d(x2, x1)$ per tutti gli x1 e per tutti gli x2,

4 - $d(x1, x3) \leq d(x1, x2) + d(x2, x3)$ per tutti gli x1, x2 e x3

Allora se A e B sono due «luoghi» fuzzy, d (A, B) modella una distanza tra questi due luoghi fuzzy e secondo il principio di estensione per tutti i δ nel dominio dei numeri reali non negativi,

$\mu_{d(A,B)}(\delta)$ = minimo limite superiore di min { $\mu_A(u)$, $\mu_B(v)$ }

con $\delta = d(u,v)$

Teoria fuzzy e pattern recognition

Vi sono alcune circostanze in merito alle quali la teoria ed i concetti che sono alla base degli insiemi fuzzy sono di importante ausilio nei compiti di pattern recognition.

Nella pattern recognition uno dei compiti principali è quello di aggregare la rappresentazione di un array di attributi ottenuti mediante la funzione di appartenenza.

In particolare questa esigenza diventa più marcata nelle situazioni in cui gli insiemi fuzzy vengono utilizzati come interfaccia tra attributi linguistici co-

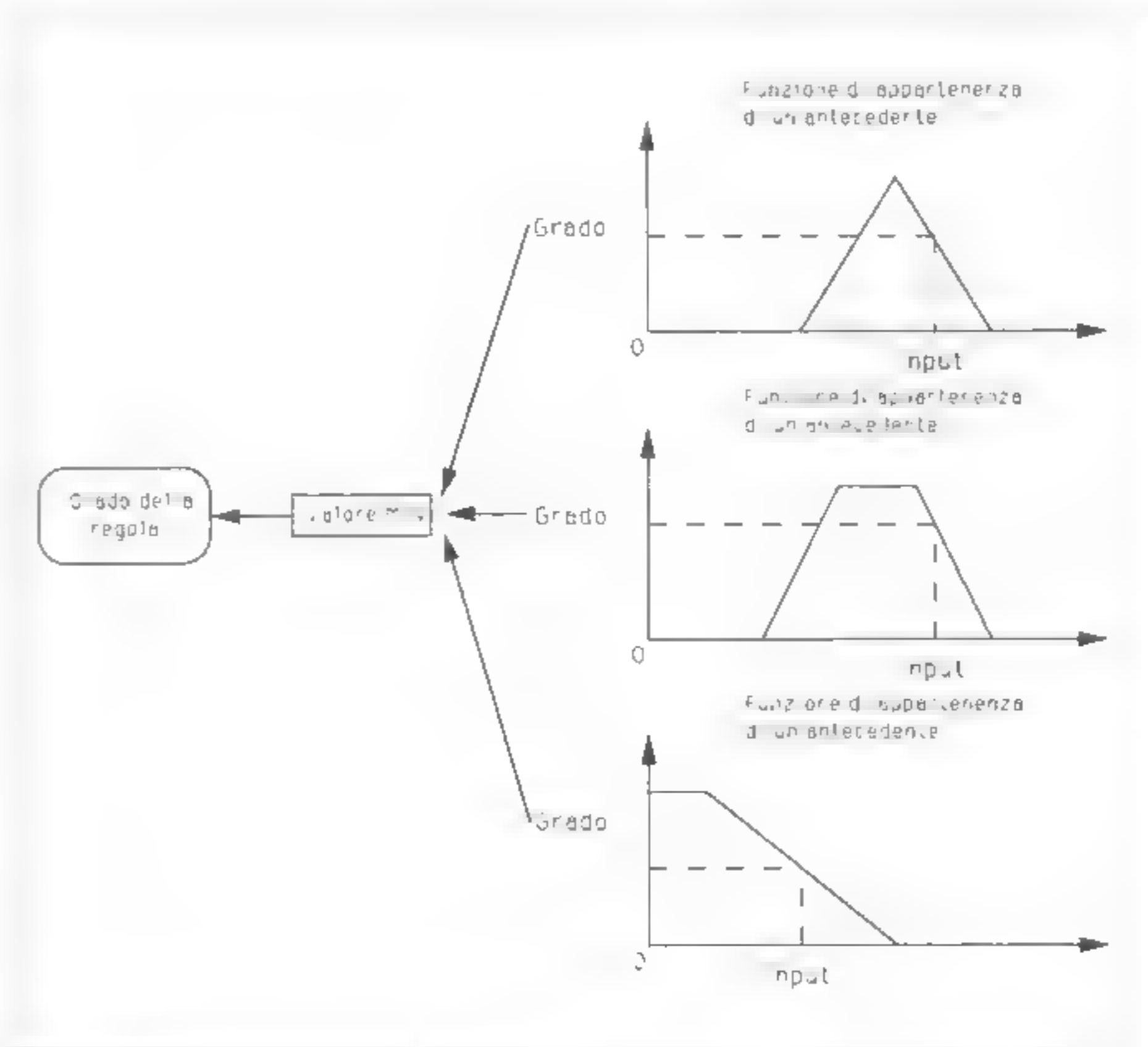
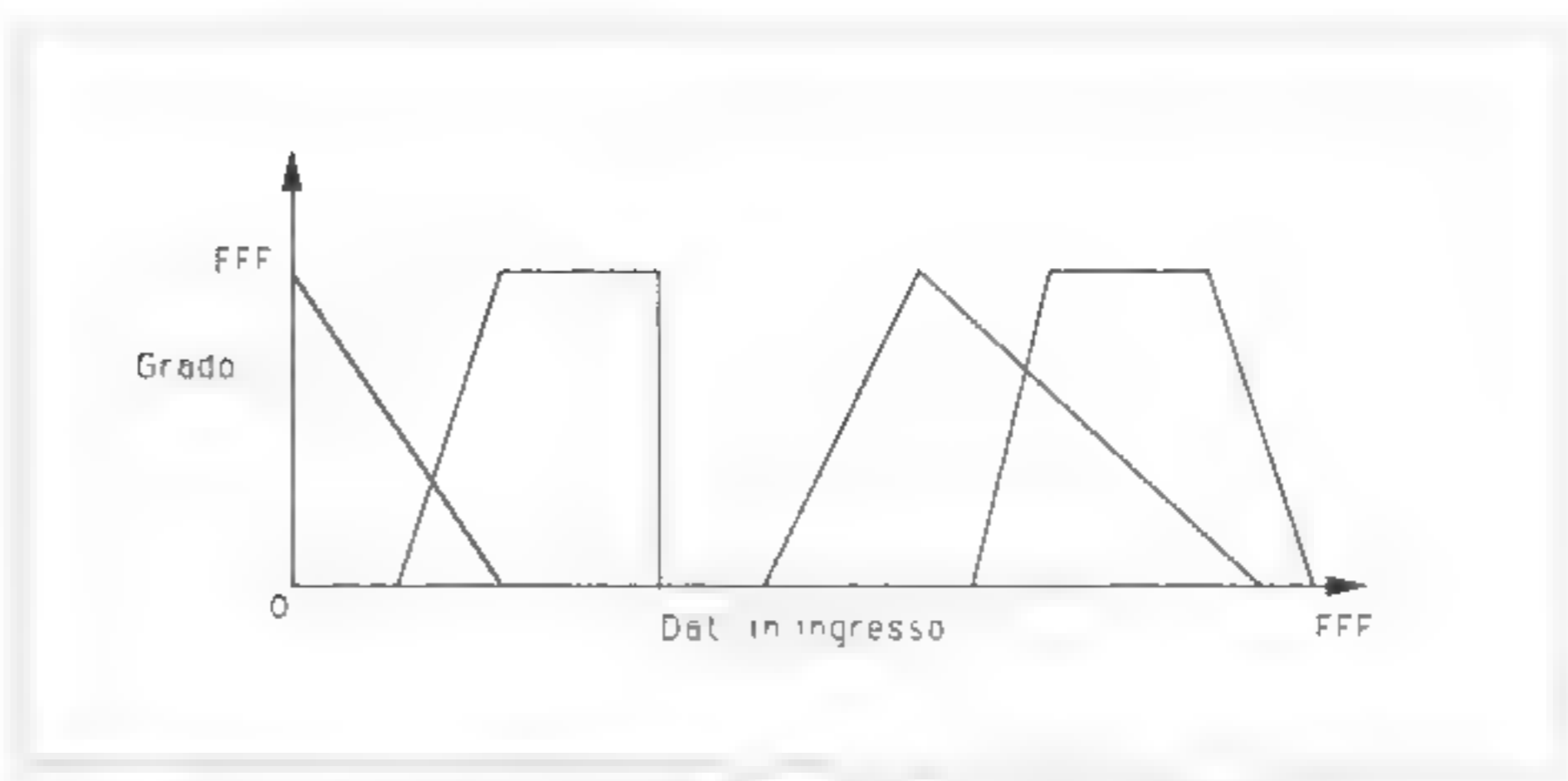



Figura 2 - [illegible]

munque «formattati» (attributi simbolici, non numerici) e misure quantitative. Questo ruolo della teoria fuzzy è ben evidenziato da numerose applicazioni pratiche, in particolare nella quantificazione di attributi linguistici di uso corrente (abbastanza alto, quasi preciso, ecc.).

La classificazione di un pattern secondo le procedure classiche consiste nell'associare rigidamente tale pattern ad una classe di appartenenza; con l'utilizzo della teoria degli insiemi fuzzy si ottiene mediante la funzione di appartenenza un insieme (fuzzy) di possibilità di appartenenza del pattern ad una determinata classe. Un pattern non deve necessariamente appartenere solo ad una classe; vi è un certo grado di possibilità che un pattern possa appartenere ad ognuna delle classi e la funzione di appartenenza fornisce appunto la possibilità che il pattern appartenga a tale classe.

Normalmente si potrebbe decidere di classificare il pattern in questione come appartenente alla classe il cui corrispondente valore della funzione di appartenenza fosse massimo, in generale si preferisce mantenere l'insieme di valori generati dalla funzione di appartenenza in modo tale da utilizzarlo integralmente nelle successive fasi di processamento. In tal modo si possono evidenziare interazioni tra probabilità che possono essere importanti ai fini di un corretto processamento del pattern e che altrimenti sarebbero andate perse.

La terza circostanza di utilizzazione si ha quando la funzione di appartenenza viene utilizzata come ausilio per estrapolare informazioni da nozioni incomplete o perse (riconoscimento vocale o di segnali in generale, ecc.).

Con ciò abbiamo terminato di esporre le nozioni base della teoria che sta alla base della fuzzy logic, ovviamente gli argomenti visti sono stati analizzati in maniera semplicistica (per quanto possibile) e sono quindi passibili di una analisi molto più approfondita, ma che sarebbe fuori luogo nelle pagine di questa rubrica.

Proseguiamo l'analisi di applicazioni fuzzy analizzando come le nozioni teoriche vengono implementate nella pratica.

Modelli di processamento fuzzy

Illustriamo di seguito, in modo schematico, il modo di funzionamento di un processore fuzzy. Per comodità faremo riferimento al processore fuzzy della OMRON FP-3000.

Il primo passo che viene eseguito dal processore è quello di calcolare gli antecedenti. Il calcolo degli antecedenti è il processo atto a determinare il «grado» di ciascuna delle parti antecedenti

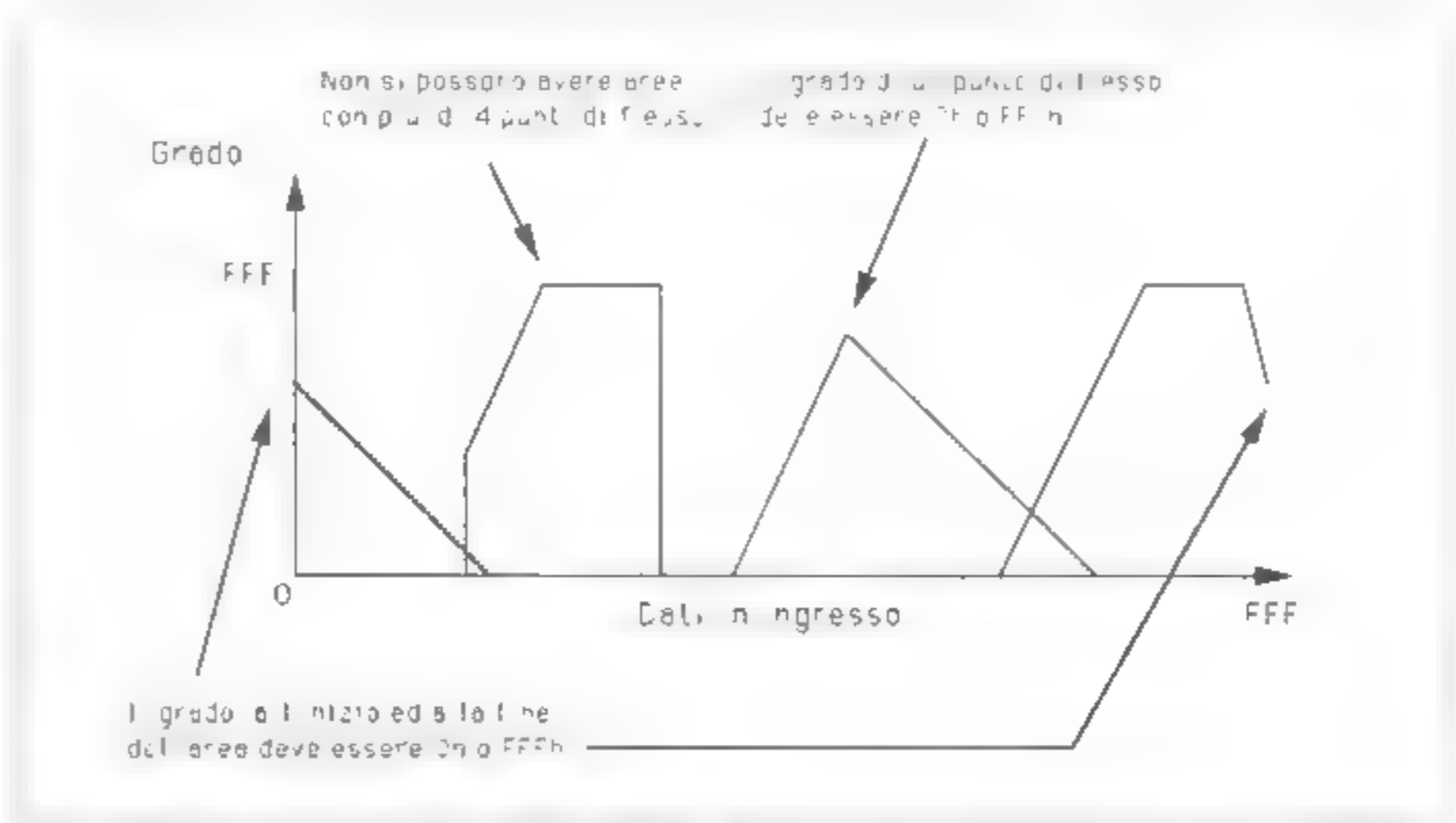



Figura 3 - Esempi di funzioni di appartenenza che NON possono essere implementate

utilizzando il valore degli ingressi e la funzione di appartenenza (antecedente).

Come si vede in figura 1 il grado della parte antecedente può essere determinato scegliendo il valore più piccolo tra i gradi in ingresso. Questo processo è anche chiamato «determinazione del valore minimo» (MIN). Il valore che viene estratto da questo processo viene poi utilizzato per il processamento della parte conseguente.

Con riferimento esplicito al processore FP-3000 possiamo affermare che una funzione di appartenenza può essere definita per ogni etichetta di ingresso e per ogni ingresso (7 etichette per input, 8 input).

Con riferimento alle figure 2 e 3 si possono vedere le limitazioni delle funzioni di appartenenza implementabili da tale processore:
— Una funzione di appartenenza non può avere più di 4 punti di flesso.
— I punti di flesso devono essere connessi da linee rette.
— Il grado della funzione nei punti di flesso può essere 0h oppure FFFh (la risoluzione degli ingressi/uscite è di 12 bit).
— Il grado agli estremi del campo di variabilità dei dati in ingresso deve essere 0h oppure FFFh.

Nel processamento della parte conseguente, il grado ottenuto mediante la determinazione delle parti antecedenti è comparato con quelli ottenuti dalle altre regole, in tal modo si ottengono le uscite fuzzy per ogni etichetta associata alla parte conseguente.

La funzione di appartenenza della parte conseguente è costituita da un insieme di valori rappresentati sul grafico corrispondente con segmenti di lunghezza proporzionale al proprio valore. Come si può vedere in figura 5 una funzione di appartenenza della parte conseguente può avere fino a 7 etichette.

Il processamento della parte conseguente prevede di estrarre il grado con valore massimo dalle regole che hanno la medesima etichetta della parte conseguente.

Per rendere più versatile il processamento della parte conseguente è possibile «pesare» i valori delle regole associate alle singole etichette. Il peso che si può associare ad ogni etichetta è un valore compreso tra 0 e 1, utilizzando i pesi per modificare i valori del grado di uscita delle regole utilizzate per il calcolo della parte conseguente si possono ovviare a «vizi» del sistema che presenta componenti con valore troppo elevato.

I metodi di defuzzificazione, cioè l'estrazione del valore di uscita del sistema di controllo fuzzy, messi a disposizione dal processore in questione sono due.

Il primo denominato come metodo del centro di gravità viene esplicitato dalla seguente formula

$$OUT = \frac{\sum_i (S_i \times T_i)}{\sum_i T_i} \qquad (i = A, B, C, D, E, F, G)$$

In pratica l'uscita è ottenuta dividendo per la somma dei valori di uscita, la somma dei prodotti dei valori di uscita per il corrispondente valore della coor-

Figura 5 - Una funzione di appartenenza conseguente può essere definita con un massimo di 7 etichette per output.

dinata nel diagramma delle uscite. Questo corrisponde ad estrarre una coordinata di uscita mediata tra le coordinate esistenti per mezzo del valore ad esse associato.

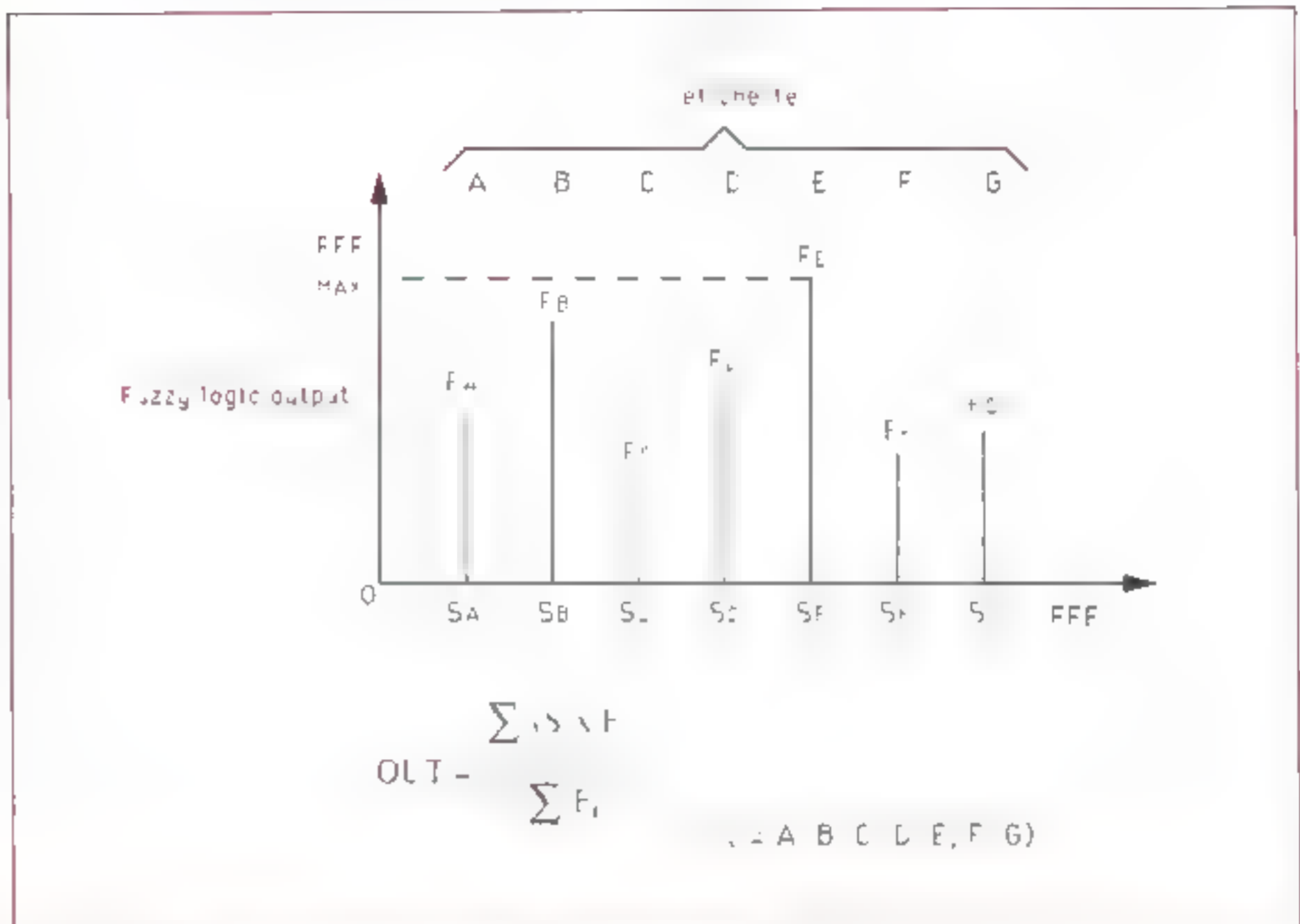
Il secondo metodo corrisponde ad una notevole semplificazione del primo in quanto consiste nel prendere come valore in uscita dal processo di defuzzificazione la coordinata del termine con il valore più elevato e per questo viene identificato come: metodo della massima altezza.

Nel caso esistano due o più termini con lo stesso valore massimo in genere si sceglie quello con la coordinata dal valore più elevato cioè quello che nel grafico risulta essere più a destra.

MC

Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2833 e tramite Internet all'indirizzo [illegible]

$$OUT = \frac{\sum (S_i \times F_i)}{\sum F_i} \quad (i = A, B, C, D, E, F, G)$$

Figura 6 - Schematizzazione [illegible]

Recensioni

William W. Armstong

«ATREE 2.7»

Adaptive Logic Network simulation software

Questo mese viene recensito un software di simulazione per reti neurali di tipo binario che presenta molte caratteristiche interessanti. Tra tutte due sono fondamentali in questo contesto: l'estrema velocità di simulazione, che implica la necessità di non dover disporre necessariamente di un 486 a 66 MHz per le simulazioni e la presenza del pacchetto su MC-link (atree_27.exe) per cui può essere utilizzato come riferimento negli esperimenti che condurremo nei prossimi appuntamenti di questa rubrica. Spesso nei sistemi elettronici è necessaria una risposta assai veloce agli stimoli, ad esempio quando è necessario modificare i parametri di funzionamento di un equalizzatore su una linea di comunicazione. Un sistema di equalizzazione può essere visto come un nucleo che effettua una pattern recognition sul segnale in ingresso e un attuatore che modifica i parametri di adattamento della linea (equalizzazione) in base alla classe in cui il segnale che sta transitando viene ricondotto. Esigenze simili possono essere riscontrate in molte applicazioni di pattern recognition, nelle quali l'esigenza di velocità di processamento diventa predominante rispetto alle tecnologie da utilizzare.

Le reti neurali di tipo ALN (Adaptive Logic Network) sono state sviluppate presso l'università di Alberta in Canada per rispondere a determinate esigenze di semplicità e di velocità.

L'approccio prevalente alla tecnologia delle reti neurali avviene in genere utilizzando dei modelli di rete basati sull'algoritmo di apprendimento di tipo backpropagation. Tale tipo di algoritmo richiede l'esecuzione di moltiplicazioni e addizioni, nonché una lookup table (tabella di conversione) per l'implementazione della funzione sigmoidale di attivazione del neurone (ricordate vero...?).

Per velocizzare tale tipo di processamento sono stati realizzati dei circuiti logici dedicati e ultimamente si sono viste delle implementazioni di tipo analogico (neural processor della Intel, ecc.), spesso però la velocità di aggiornamento della rete non è sufficiente a garantire una applicazione nelle reali condizioni di funzionamento.

Le reti di tipo ALN nascono per rispondere ad esigenze di questo tipo. Con un approccio che ricorda molto una rete di tipo backpropagation semplificata, sono costituite da elementi logici (porte AND e OR) connessi in una struttura ad albero binario.

Tale topologia garantisce una velocità intrinseca assai elevata e di diversi ordini di grandezza maggiore di altri modelli di rete, in quanto le reti neurali ALN per la loro natura binaria sono delle reti che possono essere implementate mediante elementi logici connessi tra loro con una struttura ad albero binario e nelle implementazioni hardware la velocità della rete dipende essenzialmente dalla profondità dell'albero.

Tra le applicazioni in cui tale tipo di rete mostra le sue potenzialità possiamo accennare alla realizzazione di un riconoscitore di particelle in un acceleratore che impiega solo 1/2 microsecondo per la classificazione!

Essendo le reti di tipo ALN intrinsecamente binarie viene spontaneo chiedersi se possono essere utilizzate per la soluzione di problemi di tipo intero o reale. La risposta è positiva in quanto basta codificare in maniera opportuna gli ingressi per rappresentare una grandezza opportuna.

In generale quindi tale tipo di rete può essere applicata a qualsiasi tipo di problematica in cui necessitino compiti di pattern recognition.

Il programma in questione è molto ben realizzato e presenta una interfaccia Windows molto curata, è presente un help in linea che garantisce, insieme ai numerosi esempi, un facile apprendimento delle tecniche di funzionamento del software; non ci dilunghiamo oltre nella descrizione del programma in quanto nei prossimi appuntamenti sarà oggetto di una completa «prova su strada», nel frattempo consigliamo tutti gli interessati di procurarsene una copia per iniziare a sperimentare.

a cura di Rossana Leuzzi

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa

ACER

Aenix Computer S r l. - Via E. Fermi, 2 - 20090 Noverasco D'Opera (MI) Tel. 02/57602589

Prodotto	Prezzo
100/100 - tower 80386dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	5 800 000
100/200 - tower 80386dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	6 650 000
100/DL - tower 80386dx 33MHz RAM 4M mouse	5 000 000
1000/100 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	11 700 000
1000/1200 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 1 2Gb SCSI mouse	18 420.000
1000/200 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	12 550 000
1000/750 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 750M SCSI mouse	16 420 000
1000/DL - tower 80486dx 33MHz RAM 4M mouse	10 900 000
1100LX/100 - laptop 80386sx 16MHz RAM 1M HD 100M	4 350 000
1100LX/40 - laptop 80386sx 16MHz RAM 1M HD 40M	4 100 000
1120CP/20/100 - desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	3 900 000
1120CP/20/40 - desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	3 650 000
1120CP/20/DL - desktop 80486sx 20MHz RAM 2M mouse	3 100 000
1120NX/60 - notebook 80386sx 20MHz, RAM 1M, HD 60M	5 100 000
1120NX/80 - notebook 80386sx 20MHz RAM 1M HD 80M	5 500 000
1120NX/EXTFLNX - floppy disk esterno 5 25"	700 000
1120UX/100 - desktop 80386sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	3 100 000
1120UX/40 - desktop 80386sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	2 850 000
1120UX/DL - desktop 80386sx 20MHz RAM 2M mouse	2 300 000
1125/E/100 - desktop 80386dx 25MHz RAM 4M HD 100M mouse	4 200 000
1125/E/40 - desktop 80386dx 25MHz RAM 4M HD 40M mouse	3 950 000
1125/E/DL - desktop 80386dx 25MHz RAM 4M mouse	3 400 000
1172/100 - desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	4 750 000
1172/200 - desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 200M mouse	5 600.000
1172/40 - desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	4 500 000
1172/DL - desktop 80486sx 20MHz RAM 2M mouse	3 950 000
1172CP/33/100 - desktop 80486dx 33MHz RAM 2M HD 100M mouse	6 100 000
1172CP/33/200 - desktop 80486dx 33MHz RAM 2M HD 200M mouse	6 950 000
1172CP/33/DL - desktop 80486dx 33MHz RAM 2M mouse	5 300 000
1172CP/50/100 - desktop 80486dx 50MHz RAM 2M HD 100M mouse	6 650 000
1172CP/50/200 - desktop 80486dx 50MHz RAM 2M HD 200M mouse	7 500 000
1172CP/50/DL - desktop 80486dx 50MHz RAM 2M mouse	5 850 000
300/100 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	7 300 000
300/200 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	8 150 000
300/DL - tower 80486dx 33MHz RAM 4M mouse	6 500 000
3000/100 - twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 100M mouse	18 700 000
3000/1200 - twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 1 2Gb SCSI mouse	25 420 000
3000/200 - twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 200M mouse	19 550 000
3000/750 - twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 750M SCSI mouse	23 420 000
3000/DL - twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M mouse	17 900 000
386S/40 - notebook 80386sx 20MHz RAM 2M HD 40M	3 700 000
386S/60 - notebook 80386sx 20MHz RAM 2M HD 60M	4 100 000
386S/EXTFLS - floppy disk esterno 5,25"	700 000
915V/40 - desktop 80286 16MHz RAM 1M HD 40M	2 050 000
915V/DL - desktop 80286 16MHz RAM 1M	1 500 000
ACFL35 - floppy disk drive 3 5	192 000
ACFL525 - floppy disk drive 5 25"	233 000
ACMOUSE - mouse Acer Logitech PS/2	70 000
HARD DISK - AT 120Mb	950 000
HARD DISK - AT 240Mb	1 650 000
HARD DISK - AT 52Mb	570 000
HARD DISK - SCSI 1 2Gb	5 900 000
HARD DISK - SCSI 340Mb	1 950 000
HARD DISK - SCSI 750Mb	3 900 000
MONITOR 7004P - monocromatico 14" 800x600	340 000
MONITOR 7011 - colore 14" 640x480 0 39 dot Pitch	650 000
MONITOR VIEW 33 - colore 14" 1024x768 0 28 dot Pitch	780 000
MONITOR VIEW 34T - colore 14" 1024x768 0 28 dot Pitch N I	850 000
MONITOR VIEW 76 - colore 17" 1024x768 0 28 dot Pitch N I	1 950 000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. - Via Riccione, 14 - 20156 Milano - Tel. 02/3270741

Prodotto	Prezzo
ACL 386SX 120 - n book 80386sx 20MHz RAM 4M 1 FD 1 44M HD 120M LCD VGA col	5 790 000
ALT 386SX 80 - n book 80386sx 16MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M LCD	2 290 000
PC 3386SX 80 - 80386sx 20MHz RAM 4M C 64K FD 1 44 HD 80M VGA 14" col	2 190 000
PC 3386SX 80 - 80386sx 20MHz RAM 4M C 64K FD 1 44 HD 80M VGA 14" col -S HR	2.390 000
PC 4386SX - 80386sx 20MHz RAM 4M C 64K FD 1 44 HD 80M VGA 14" col -S	1 990 000
PC 4386SX - 80386sx 20MHz RAM 4M C 64K FD 1 44 HD 80M VGA 14" col.-S HR	2 190 000
PC 6486SX - 80486sx 20MHz RAM 4M C 64K FD 1 44 HD 105M S VGA 14" col -S HR	2 890 000
PC 6486SX - 80486sx 25MHz RAM 4M C 64K FD 1 44 HD 105M S VGA 14 col -S	2 690 000
PC 7386SX 40 - 80386sx 25MHz RAM 1M FD 1 44 HD 40M S VGA 14" col.-S	1 640 000
PC 7386SX 40 - 80386sx 25MHz RAM 1M FD 1 44 HD 40M S VGA 14" col -S HR	1 840 000
PC 7386SX 80 - 80386sx 25MHz RAM 2M FD 1.44 HD 80M S VGA 14" col.-S	1 790 000
PC 7386SX 80 - 80386sx 25MHz RAM 2M FD 1.44 HD 80M S VGA 14" col -S HR	1 990 000

ANDROMEDA

Andromeda S.r.l. - Via Boetti, 6 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/511212

Prodotto	Prezzo
DISCOVERY - 386sx 40MHz HD 80M FD 1.44M, VGA, DOS 5.0	1 527 200
ECOONE - 286 HD 80M FD 1,44M, VGA DOS 5 0	959 200
ELITE - 486 33MHz HD 80M FD 1 44M, VGA, DOS 5 0	2 145 600
FLASH - 386sx, HD 80M, FD 1.44M, VGA, DOS 5 0	1 134 400
MASTER - 486sx 20MHz HD 80M FD 1 44M VGA DOS 5 0	1 716 000
OFFICE - 386sx 33MHz HD 80M FD 1 44M, VGA, DOS 5 0	1 451 200
STARFIGHTER - 486 33MHz EISA HD 80M, FD 1 44M VGA, DOS 5 0	3 480 800
THUNDER - 486 50MHz cache 256K HD 80M FD 1 44M VGA DOS 5 0	2 733 600

APPLE COMPUTER

Apple Computer S p.A. - Via Milano, 150 - 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/273261

Prodotto	Prezzo
CD SC 150 - unità di lettura per CD-ROM	350 000
CD SC 300 - unità di lettura per CD-ROM	600 000
CENTRIS 610 4 80 - Motorola 68040 20MHz 4M FD 1 44M HD 80M	4 000 000
CENTRIS 610 4 230 - Motorola 68040 20MHz 4M FD 1 44M HD 230M	5 000 000
CENTRIS 610 8 230 CD - Motorola 68040 20MHz 8M FD 1 44M HD 230M	6 100 000
CENTRIS 650 4 80 - Motorola 68040 20MHz 4M FD 1 44M HD 80M	6 000 000
CENTRIS 650 4 230 - Motorola 68040 20MHz 4M FD 1 44M HD 230M	7 000 000
CENTRIS 650 8 230 CD - Motorola 68040 20MHz 8M FD 1 44M HD 230M	8 100.000
CENTRIS 650 8 500 - Motorola 68040 20MHz 8M FD 1 44M HD 500M	9 100 000
CLASSIC II 4 40 - Motorola 68030 16MHz 4M FD 1 44M HD 40M	1 750 000
CLASSIC II 4 80 - Motorola 68030 16MHz 4M FD 1.44M HD 80M	1 950 000
FD EST 3 5" - da 1440Kb	350 000
FD EST 3 5" P BOOK DUO - da 1440Kb	300 000
IIvi 4 40 - Motorola 68030 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	2 600 000
IIvi 4 80 - Motorola 68030 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 80M	2 950 000
IIvi 5 80 CD - Motorola 68030 16MHz 5Mb FD 1 44M HD 80M	3 650 000
IIvx 4 80 - Motorola 68030 32MHz 4Mb C 32K FD 1 44M HD 80M	3 900 000
IIvx 4 230 - Motorola 68030 32MHz 4Mb C 32K FD 1 44M HD 230M	4 800 000
IIvx 5 230 - Motorola 68030 32MHz 5Mb C 32K FD 1 44M HD 230M	5 500 000
IMAGEWRITER II - stamp. grafica colori carr da 10" 250 car./sec.	750 000
LASERWRITER IIf - stamp laser P Script 300dpi 8ppm 2M RAM	3.500 000
LASERWRITER IIg - stamp laser P Script 300dpi 8ppm 5M RAM	4 000 000
LASERWRITER PRO 600 - stamp laser 300dpi 8ppm 4M RAM	3 900 000
LASERWRITER PRO 600 8M - stamp. laser 300dpi 8ppm 8M RAM	4 200 000
LASERWRITER PRO 630 - stamp laser 600dpi 8ppm 8M RAM	4 500 000
LASERWRITER SELECT 300 - stamp laser 300dpi 5ppm 512K RAM	1 700 000
LASERWRITER SELECT 310 - stamp. laser 300dpi 5ppm 1.5M RAM Postscript	2.100 000
LC II 4 40 - Motorola 68030 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	1 790 000
LC II 4 80 - Motorola 68030 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 80M	1 990 000
LC III 4 40 - Motorola 68030 25MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	2 800 000
LC III 4 80 - Motorola 68030 25MHz 4Mb FD 1.44M HD 80M	3.150 000
LC III 4 160 - Motorola 68030 25MHz 4Mb FD 1.44M HD 160M	3.550.000
MONITOR 12" M - monocromatico	325 000
MONITOR 15" M - monocromatico verticale	1 300 000
MONITOR 16" C - colori	2 200 000
MONITOR RGB 21"	6 200 000
ONE SCANNER - 256 livelli di grigio + software Ofoto	1 750 000
PERSONAL LASERWRITER LS - stamp. laser 300dpi 4ppm 512K RAM	1 450 000

PERSONAL LASERWRITER NT - stamp. laser P Script 300dpi 4ppm 2M RAM 2.500.000
PERSONAL LASERWRITER NTR - stamp. laser P.S. 300dpi 4ppm 3M RAM 3.200.000
POWERBOOK 145 4/40 - Motorola 68030 25MHz 4M FD 1.44 HD 40M 3.100.000
POWERBOOK 160 4/40 - Motorola 68030 25MHz 4M FD 1.44 HD 40M 3.990.000
POWERBOOK 160 4/80 - Motorola 68030 25MHz 4M FD 1.44 HD 80M 4.450.000
POWERBOOK 160 4/120 - Motorola 68030 25MHz 4M FD 1.44 HD 120M 4.990.000
POWERBOOK 165C 4/40 - Motorola 68030 33MHz 4M FD 1.44 HD 40M 6.100.000
POWERBOOK 165C 4/80 - Motorola 68030 33MHz 4M FD 1.44 HD 80M 6.760.000
POWERBOOK 180 4/80 - Motorola 68030 33MHz 4M FD 1.44 HD 80M m.attiva 6.300.000
POWERBOOK 180 4/120 - Motorola 68030 33MHz 4M FD 1.44 HD 120M m.attiva 6.850.000
POWERBOOK DUO 210 4/80 - Motorola 68030 25MHz 4M FD 1.44 HD 80M 4.100.000
POWERBOOK DUO 230 4/80 - Motorola 68030 33MHz 4M FD 1.44 HD 80M 4.650.000
POWERBOOK DUO 230 4/120 - Motorola 68030 33MHz 4M FD 1.44 HD 120M 5.150.000
POWERBOOK DUO DOCK - base di esp.+FD 1.44M+tutte le porte standard 1.950.000
POWERBOOK DUO DOCK HD230 - base esp.+FD 1.44M+HD 230M+tutte le porte standard 2.950.000
POWERBOOK DUO MINIDOCK - rende disponibili al Powerbook Duo le porte standard 2.950.000
QUADRA 700 4/230 - Motorola 68040 25MHz 4Mb FD 1.44M HD 230M 9.450.000
QUADRA 700 4/400 - Motorola 68040 25MHz 4Mb FD 1.44M HD 400M 10.150.000
QUADRA 800 8/230 - Motorola 68040 25MHz 8Mb FD 1.44M HD 230M 9.550.000
QUADRA 800 8/500 - Motorola 68040 25MHz 8Mb FD 1.44M HD 500M 11.000.000
QUADRA 800 8/500 CD - Motorola 68040 25MHz 8Mb FD 1.44M HD 500M 11.600.000
QUADRA 950 4/230 - Motorola 68040 33MHz 4Mb FD 1.44M HD 230M 12.650.000
QUADRA 950 4/400 - Motorola 68040 33MHz 4Mb FD 1.44M HD 400M 13.550.000
STAMPANTE A COLORI APPLE - getto/inchiostro colori 360dpi 64 font TrueType 4.400.000
STAND PER MONITOR - supporto per monitor 12" b/n e 15" verticale 150.000
STYLEWRITER II - stamp. getto d'inch. 360dpi alim. fogli singoli 650.000

ASEM

Asem S.p.A. - Zona Artigianale - 33030 Buia (UD) - Tel. 0432/9671

DESK 5040 - 286 12.5MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr. SVGA 2.500.000
DESK 5041 - 286 12.5MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr. SVGA 2.500.000
DESK 6025 - 386 25MHz 1M FD 3.5" HD 84M mon. 14" monocr. SVGA 3.840.000
DL 286/16 - C286 16MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon. 14" monocr. SVGA 1.660.000
DL 386E/20 - 386sx 20MHz 2M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA 2.740.000
DP 386/25 - 386 25MHz 1M C 32K FD 3.5" HD 84M m. 14" mon. SVGA 4.280.000
DP 386/33 - 386 33MHz 4M C 32K FD 3.5" HD 84M m. 14" mon. SVGA 5.020.000
DP 486/33 - 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m. 14" mon. SVGA 6.790.000
DP 486/50 - 486 50MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m. 14" mon. SVGA 7.590.000
DP 486E/20 - 486sx 20MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m. 14" mon. SVGA 6.060.000
DS 286/16 - C286 16MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr. SVGA 1.990.000
DS 386E/20 - 386sx 20MHz 2M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr. SVGA 3.090.000
DS 486/33 - 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m. 14" mon. SVGA 6.450.000
DS 486/50 - 486 50MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m. 14" mon. SVGA 6.950.000
DS 486E/20 - 486sx 20MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m. 14" mon. SVGA 5.040.000
EP 486M/33 - 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m. 14" mono SVGA 9.430.000
EP 486M/50 - 486dx2 50MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M 14" mon SVGA 10.250.000
SP 386/25 - 386 25MHz 1M C 32K FD 3.5" HD 84M m. 14" mono SVGA 5.360.000
SP 386/33 - 386 33MHz 4M C 32K FD 3.5" HD 84M m. 14" mono SVGA 6.090.000
SP 486/33 - 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m. 14" mon SVGA 7.960.000
SP 486/50 - 486 50MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m. 14" mon SVGA 8.750.000
SP 486E/20 - 486sx 20MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m. 14" mon SVGA 7.230.000
THOR 8080 - 286 12.5MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon. 14" monocr. SVGA 2.860.000
THOR 9025 - 386 25MHz 1M FD 3.5" HD 84M mon. 14" monocr. SVGA 4.270.000

ASI COMPUTER

Noax S.r.l. - P.zza di Villa Fiorelli, 1 - 00182 Roma - Tel. 06/7012818

MMAUDIOBOARD - scheda sonora 16 bit+software gestione MMBox 600.000
MMVIDEO-PLUS - scheda come MMVideo ad alta risoluzione 1.360.000
MMVIDEOBOARD - scheda acquisiz. immagini e overlay video 760.000
VGA TO TV - scheda che converte un segnale VGA/SVGA in PAL 1.180.000

ATARI

Atari Italia S.p.A. - Via V. Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI) Tel. 02/6134141

DMC BUS ADAPTER - interfaccia per Linotronic, Compugraphics 6.900.000
HPC-101 - interfaccia parallela Centronics per PC-folio 69.000
HPC-102 - interfaccia seriale RS232C 89.000
HPC-103 - modem per PC-folio 1200 baud V21 e V22 Hayes 599.000
HPC-202 - memory card da 64K per PC-folio 149.000
HPC-203 - memory card da 128K per PC folio 249.000
MEGA STE 2 HD - Mot. 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" HD 48M 1.790.000
MEGA STE 2 OPEN - Motorola 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" 1.290.000
MEGA STE 4 HD - Mot. 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" HD 48M 2.090.000
MEGA STE 4 OPEN - Motorola 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" 1.590.000
MEGAFILE 30 - disco rigido da 30M con interfaccia acsi/DMA 795.000
MEGAFILE 44 - disco rigido da 44M removibile+cartuccia 1.495.000
MEGAFILE 60 - disco rigido da 60M 1.390.000
PC folio HPC-007 - 80C88 4.9MHz, 128K RAM 256K ROM LCD 395.000
PTC 1426 - monitor 14" colori 790.000
SC 1435 - monitor 14" a colori stereo 399.000
SLM 605 - stampante laser per serie ST/TT 300 punti/pollice 1.890.000
SM 144 - monitor 14" monocromatico base basculante 299.000
STe 1040 BASE - Motorola 68000 8MHz 1M 192K ROM FD 3.5"+modulat. TV 795.000
STe 1040 PROFESSIONAL - Motorola 68000 8MHz 4M 192K ROM FD 3.5"+modulat. TV 995.000
TT030/2 - Motorola 68000 32MHz 2M FD 3.5" HD 48M SCSI 259.000
TT030/4 - Motorola 68000 32MHz 4M FD 3.5" HD 48M SCSI 2.990.000
TT030/8 - Motorola 68000 32MHz 8M FD 3.5" HD 48M SCSI 3.490.000
TT030/20 - Motorola 68000 32MHz 20M FD 3.5" HD 48M SCSI 3.990.000
TTM 195 - monitor 14" monocromatico b/n alta risoluzione 1.490.000

AUVA

Informatica Studio S.a.s. - Via Manzoni, 96 - 35126 Padova - Tel. 049/751491

286 DESK - 80286 16MHz RAM 4M FD 1.44M HD 40M colore VGA 1.556.630
386SX DESK - 80386sx 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 40M colore VGA 1.896.770
386SX TOWER - 80386sx 40MHz RAM 4M FD 1.44M HD 100M colore VGA 2.346.000
486 TOWER - 80486 33MHz EISA RAM 4M FD 1.44M HD 100M col. VGA 4.400.000
486 TOWER - 80486 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 100M colore VGA 3.081.000
486 TOWER - 80486 50MHz RAM 4M FD 1.44M HD 100M colore VGA 3.696.000

BLAST

Spider Electronics S.a.s. - Via C. Boucheron, 18 - 10122 Torino - Tel. 011/530921
Com. Tech S.r.l. - Via Michelangelo Peroglio, 15 - 00144 Roma - Tel. 06/5294181

HOST - solo per Host 189.000
IBM-PC - per file transfer ed emulaz. terminale su MS 480.000
IBM-PC - per file transfer ed emulaz. terminale su PS 1.140.000
IBM-PC - per file transfer ed emulaz. terminale su XE 770.000
MACINTOSH - per contr. remoto, file transfer, emulaz. terminale 380.000
NODO - per contr. remoto, file transfer, emulaz. terminale 0.000
PER APPLE MAC - Plus, SE, SE30, II, IIcx, IIci, Portable 380.000
PROFESSIONAL DOS - per contr. remoto, file transfer, emulaz. terminale 360.000
PROFESSIONAL UNIX - per contr. remoto, file transfer, emulaz. terminale 1.055.000
REMOTE CONTROL - per Procomm Plus 250.000
REMOTE OFFICE - controllo remoto per Host e Client 211.000
SERVER DOS - per contr. remoto, file transfer, emulaz. terminale 1.480.000

BOCA RESEARCH

Com. Tech S.r.l. - Via Michelangelo Peroglio, 15 - 00144 Roma Tel. 06/5294894

BB1004 - Bocaboard/4 porte con cavi per bus AT 290.000
BB1008 - Bocaboard/8 porte con cavi 440.000
BB104K - Bocaboard/4 porte upgrade per bus AT 190.000
BB1610 - 16 porte con concentratore 1.700.000
BB2016 - Bocaboard/16 porte con cavi per bus AT 880.000
BB216D - optional DB-25 box di connessione per BB2016/BBMC16 290.000
BB6410 - Bocaboard6/64 con più di 4 connettori BB6416 950.000
BB6416 - DB25 connettore - 16 porte per BB6410 1.500.000
BBMC04 - Bocaboard/4 porte W/cavi per bus MCA 460.000
BBMC16 - Bocaboard 16 porte con cavi per bus MCA 400.000
BRAT00 - Bocaram/AT(0K) 260.000
BRMC80 - Bocaram/2 plus(0K) 300.000
SVGA25 - VGA (512K) 260.000
SVGAX2 - Super X VGA (1M) 500.000
SXVGA2 - Super VGA (1M) 450.000
SXVGA5 - Super VGA (512K) 350.000
VGAP03 - VGA Plus (256K) 190.000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. - Via dei Tulipani, 5 - Pieve Emanuele (MI) - Tel. 02/90781519

Digitizer 33360 - A1 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C 5.200.000
Digitizer 33480 - A0 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C 5.490.000
Digitizer 33600 - A00 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C 7.250.000

Digitizer 95360 - A1 ris. 400 linee/mm acc. 0.127 int. RS232C	9.100 000
Digitizer 95480 - A0 ris. 400 linee/mm acc. 0.127 int. RS232C	9 900 000
Digitizer 95600 - A00 ris. 400 linee/mm acc. 0.127 int. RS232C	11 900 000
LASER CCL600 - A3/A4 600x600 dpi PostScript HPGL-2 PCL-5	6 600 000
PLOTTER 2024M - foglio singolo 8 penne A1 A4 intert. RS232C+CENT+1M	9 900 000
PLOTTER 2024S - foglio singolo 8 penne A1 A4 intert. RS232C	8 900 000
PLOTTER 2036M - foglio singolo 8 penne A0 A4 intert. RS232C+CENT+1M	11 500 000
PLOTTER 2036S - foglio singolo 8 penne A0/A4 intert. RS232C	10.500 000
PLOTTER 3024M - foglio singolo 8 penne A1 A4 intert. RS232C+CENT+1M	4 690 000
PLOTTER 3024S - foglio singolo 8 penne A1 A4 intert. RS232C	3 990 000
PLOTTER 4036 - Dual Mode 8 penne A0/A4 intert. RS232C+CENT+1M buffer	15 900 000
PLOTTER 52224 - A1 immagine termica diretta 400x200 dpi	21 950 000
PLOTTER 52236 - A0 immagine termica diretta 400x200 dpi	24 950 000
PLOTTER 52424 PRO - A1 immagine termica diretta 406x406 dpi	36.500 000
PLOTTER 52436 PRO - A0 immagine termica diretta 406x406 dpi	43.500 000
PLOTTER 80436 POSTSCRIPT - A0 immagine termica diretta 406x406 dpi	79 000 000
PRINTER 6603PS - A4 trasf termico 300x300 dpi PostScript	13.900 000
PRINTER 6603R - A4 trasf termico 300x300 dpi Raster	12 600 000
PRINTER 6603RGB - A4 trasf termico 300x300 dpi HardCopy	17 900 000
PRINTER 6603VRC - A4 trasf termico 300x300 dpi Vettoriale	14 600 000
PRINTER 6613PS - A3/A4 trasf termico 300x300 dpi PostScript	20 900 000
PRINTER 6613R - A3/A4 trasf termico 300x300 dpi Raster	21 100 000
PRINTER 6613RGB - A3 A4 trasf termico 300x300 dpi HardCopy	26 900 000
PRINTER 6613VRC - A3 A4 trasf termico 300x300 dpi Vettoriale	24 600 000
SCANNER 70436E - A0/A4 fino a 5 metri 64 livelli di grigio	24 900 000
SCANNER 70436E DECxDEC - A0/A4 fino a 5 metri 64 livelli di grigio	30 000 000
SCANNER 70436E HP7xHP700 - A0/A4 fino a 5 metri 64 livelli di grigio	30.000.000
SCANNER 70436E SUNxSUN - A0/A4 fino a 5 metri 64 livelli di grigio	30 000.000

CAMBRIDGE COMPUTER

Micro Spot - Via Acilia, 244 - 00125 Acilia (RM) - Tel. 06/52356085

128K EPROM - espansione	139 000
128K RAM - espansione	139 000
32K EPROM - espansione	59 000
32K RAM - espansione	72.000
512K RAM - espansione	550 000
A/O - Z88 + manuale + 128K RAM + alimentatore + borsa	880.000
ALIMENTATORE -	29 000
BORSA -	35 000
CAVO PARALLELO -	79 000
CAVO SERIALE -	32.000
EPROM ERASER - cancellatore di EPROM	110 000
GUIDA DELL'UTENTE -	30 000
MAC LITE - Z88+manuale+128K RAM+aliment.+borsa+Mac Link	99 000
PC LINK II -	99 000
Z88 - computer portatile	710 000
Z88 TO MAC	169 000

CARRY

Andromeda S.r.l. - Via Boetti, 6 - 42100 Reggio Emilia
Tel. 0522/511212

FT3351-K - 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1 44M con tastiera, VGA	2 876 400
FT3354-K - 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1 44M HD 40M tastiera VGA	3 321 000
FT3355-K - 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1 44M HD 80M tastiera VGA	3 530 700
FT3451-K - 80486dx 33MHz C 64K 4M FD 1 44M con tastiera VGA	3 530 700
FT3454-K - 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1 44M HD 40M tastiera VGA	3 974.400
FT3455-K - 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1 44M HD 80M tastiera VGA	4 071 600
FT5221-K - 80286 12MHz 1M FD 1.44M con tastiera VGA	953 100
FT5224-K - 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA	1 397 700
FT5225-K - 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 80M con tastiera, VGA	1 607 400
FT5251-K - 80286 16MHz 2M FD 1 44M HD con tastiera. VGA 512K	1 116 900
FT5254-K - 80286 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M con tast. VGA 512K	1 560.600
FT5255-K - 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M con tast., VGA 512K	1 770 300
FT5301-K - 80386sx 2M FD 1.44M con tastiera, VGA 512K	1 338 300
FT5304-K - 80386sx 2M FD 1 44M HD 40M con tastiera, VGA 512K	1,782 900
FT5305-K - 80386sx 2M FD 1 44M HD 80M con tastiera VGA 512K	1 992 600
FT5321-K - 80386sx 1M FD 1.44M con tastiera VGA 512K	1,197.600
FT5324-K - 80386sx 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA 512K	1 641.600
FT5325-K - 80386sx 1M FD 1 44M HD 80M con tastiera, VGA 512K	1.851 000
FT9201 - 80286 12MHz 1M FD 1 44M con tastiera	875 700
FT9204 - 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M con tastiera	1 320 300
FT9205 - 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera	2.849 400
FT9251 - 80286 16MHz 2M FD 1,44M con tastiera VGA	1 139 400
FT9254 - 80286 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M con tastiera, VGA	1 584 900
FT9255 - 80286 16MHz 2M FD 1 44M HD 80M con tastiera, VGA	3.432.600
FT9301 - 80386sx 2M FD 1,44M con tastiera, VGA	1 361 700
FT9304 - 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA	1 808 100
FT9305 - 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA	2 015 100
MONITOR - 10" colore VGA	168 000
MONITOR - 9" DUAL	133 000
MONITOR - 9" monocromatico VGA	150 000

CITIZEN

Telcom - Via Lorenteggio 270/A - 20152 Milano - Tel. 02/48302640

120 D plus - stampante 9 aghi 80 col. 144 cps	258 000
224 - stampante 24 aghi 80 col. 180 cps	550 000
224 - stampante 24 aghi 80 col. 180 cps + kit colore	634 000
PN48 - stampante portatile equiv. 80 col. 53 cps LQ	749 000
PRODOT 9 - stampante 9 aghi 80 col. 300 cps	687 000
PRODOT 9X - stampante 9 aghi 136 col. 300 cps	909 000
PROJET - stampante ink-jet 50 ugelli 80 col. 300 cps 300 dpi	1 094 000
SWIFT 24E - stampante 24 aghi 80 col. 216 cps + kit colore	870 000
SWIFT 24E - stampante 24 aghi 80 col. colore + software AMI	870.000
SWIFT 24X - stampante 24 aghi 136 col. 192 cps + kit colore	953 000
SWIFT 9 - stampante 9 aghi 80 col. 196 cps	460 000
SWIFT 9X - stampante 9 aghi 136 col. 196 cps	676 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic S.p.A. - via Agordat 34 - 20127 Milano - Tel. 02/2871131
Discom - Via Cilea 106 - 20151 Milano

AB-10 - kit installazione JUMBO+KE-10 su più sistemi XT/AT/386	200 000
AB-15 - kit installazione JUMBO+KE-15 su più sistemi PS2	200 000
DJ-10 - sistema di back-up 120 Mb (interno XT/AT/386/486)	600 000
DJ-20 - sistema di back-up 250 Mb (interno XT AT/386/486)	800 000
FC-10 - controller opz. 500Kb/1Mb Transfer rate	320 000
KE-10 - kit esterno PC/XT/AT/386	400 000
KE-15 - kit esterno PS2 tutti i modelli	400 000
KM-20 - kit esterno PS2 tutti i modelli	190 000
QFA-700 - sistema di back-up 700 Mb (interno AT/386/486)	2 000 000
QFA-700E - sistema di back-up 700 Mb (esterno AT/386/486)	2 700 000
TC-02 - controller ISA necessario per QFA-700 e QFA-700E	700.000
TC-02M - controller MCA necessario per QFA-700 e QFA-700E	950.000
TC-15 - controller opz. 500Kb/1Mb Transfer rate + compr. HW	750.000
TC-15M - come TC-15 per Micro Channel	950 000
UX-35 - Unix/Xenix driver 386	250 000

COMMODORE

Commodore Italiana - V.le Fulvio Testi, 280 - 20126 Milano
Tel. 02/661231

1084 - monitor a color	435 000
1351 - mouse per C64C	45 000
1360 - mouse per PC (PS/2 - seriale RS 232 C)	60 000
1407 - monitor monocromatico VGA	245 000
153000 - registratore a cassette	35 000
1541 2 - FDD 140 KB per C64	205 000
1934 - monitor a colori VGA	490 000
1936 - monitor a colori VGA Trisync	680 000
1960 - monitor a colori Multisync	890 000
6400B3 - C64C 6510 1MHz	155 000
A1011 - FDD esterno 880KB per Amiga	195 000
A1200 - Amiga 1200 68020 14MHz 2M 880K	750 000
A1200 UPGRADE - HD 40M per Amiga 1200	460 000
A2000 - Amiga 2000 68000 7MHz 1M 880K	1 035 000
A2010 - FDD interno 880KB per Amiga	195 000
A2032 - modulatore PAL	155 000
A2091 - controller per hard disk SCSI	285 000
A2232 - 7 porte seriali RS232 C per Amiga	355 000
A2300 - Genlock semiprofessionale	300 000
A2320 - de-interlacer - Flicker-fixer	340 000
A2386 - scheda Bridgeboard Janus 386sx 20 MHz	945 000
A3000T 3-10 - tower Amiga 3000 68030 25MHz 5M 880K HD 100M	4 080 000
A3000T 3-20 - tower Amiga 3000 68030 25MHz 5M 880K HD 200M	5 080 000
A3010 - FDD interno 880K per Amiga	195 000
A3025-50 - Amiga 3000 25MHz 880K HD 50M	2 550 000
A3025-100 - Amiga 3000 25MHz, 880K HD 100M	2 870.000
A3070 - streaming tape 150M	1 345 000
A4000-40 3-4 - Amiga 4000 68040 25MHz 6M 1,76M HD 40M	4 450 000
A4000-40 3-12 - Amiga 4000 68040 25MHz 6M 1 76M HD 120M	4 690 000
A4000-40 3-20 - Amiga 4000 68040 25MHz 6M 1 76M HD 213M	5 060 000

A501 - espansione 512K RAM per Amiga 500	85 000
A501 PLUS - espansione 512K RAM per Amiga 500 plus	145 000
A520 - modulatore TV	50 000
A570 - CD-ROM per Amiga 500/500 plus	680 000
A590 - HD 20M + zoccoli per 2M RAM	600 000
A600 - Amiga 600 68000 7MHz 1Mb 880Kb	525 000
A600 F1 - Amiga 600 Kit F1	585 000
A601 - espansione 1M RAM per Amiga 600	145 000
KIT SCUOLA - C64C	225.000
MPS1230 - stampante par/ser b/n 80 colonne	295 000
MPS1270 - stampante par. b/n 80 colonne getto d'inchiostro	295 000
MPS1550C - stampante par. colori 80 colonne	465 000
PC386-33C 3-12 - DT386 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M ESVGA	2.170 000
PC386-33C 3-20 - DT386 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M ESVGA	2 570 000
PC386SX 25-40 - SL386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M SVGA	1.225 000
PC386SX 25-80 - SL386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M SVGA	1.380 000
PC386SX 25-120 - SL386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 105M SVGA	1.485 000
PC486-33C 3-12 - DT486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M ESVGA	2.675 000
PC486-33C 3-20 - DT486 33MHz 4M FD 1.44M HD 213M ESVGA	3.080 000
PC486-50C 3-12 - T486 50MHz 4M FD 1.44M HD 120M ESVGA	3 670 000
PC486-50C 3-20 - T486 50MHz 4M FD 1.44M HD 213M ESVGA	4 030 000

COMPAQ

Compaq Computer S.p.A. - Milanofiori Strada 7 Palazzo R - 20089 Rozzano(MI), Tel. 02/89200221

Deskpro 286 mod 40 - come mod. 1 con HD 40M	3 400 000
Deskpro 286 mod N - 80286 12MHz 1M FD 1.44M	2 400 000
Deskpro 386 N mod 0 - 80386	2 800 000
Deskpro 386 N mod 1 - 80386 1M FD 3.5	3 000 000
Deskpro 386 N mod 40 - come mod. 1 con HD 40M	3 700 000
Deskpro 386/20e mod 1 - 80386 20MHz 4M FD 1.44M	6 500 000
Deskpro 386/20e mod 110 - come mod. 1 con HD 110M	8 500 000
Deskpro 386/20e mod 40 - come mod. 1 con HD 40M	7 100 000
Deskpro 386/25e mod 1 - 80386 25MHz 4M FD 1.44M	8 000 000
Deskpro 386/25e mod 120 - come mod. 1 con HD 120M	9 900 000
Deskpro 386/25e mod 60 - come mod. 1 con HD 60M	8 900 000
Deskpro 386/33 mod 320 - come mod. 84 con HD 320M	18 500 000
Deskpro 386/33 mod 650 - come mod. 84 con HD 650M	23 000 000
Deskpro 386/33 mod 84 - 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 84M	15 000 000
Deskpro 386/33L mod 120 - 80386 33MHz 4M FD 3.5" HD 120M	13 500 000
Deskpro 386/33L mod 320 - come mod. 120 con HD 320M	16 500 000
Deskpro 386/33L mod 650 - come mod. 120 con HD 650M	20 500 000
Deskpro 386s mod 1 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M	3 900 000
Deskpro 386s mod 40 - come mod 1 con HD 40M	4 500 000
Deskpro 386s mod 84 - come mod 1 con HD 84M	5 500 000
Deskpro 386s/20 mod 1 - 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M	4 600 000
Deskpro 386s/20 mod 120 - stessa configurazione con HD 120M	6 500 000
Deskpro 386s/20 mod 60 - stessa configurazione con HD 60M	5 500 000
Deskpro 486/25 mod 120 - 80486 25Mhz 4M FD 1.44M HD 120M	15 500 000
Deskpro 486/25 mod 320 - come mod. 120 con HD 320M	22 000 000
Deskpro 486/25 mod 650 - come mod. 120 con HD 650M	26 500 000
Deskpro 486/33L mod 120 - 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M	20 500 000
Deskpro 486/33L mod 320 - stessa configurazione con HD 320M	24 000 000
Deskpro 486/33L mod 650 - stessa configurazione con HD 650M	28 500 000
LTE 386s/20 mod 120 - stessa configurazione con HD 120M	9 000 000
LTE 386s/20 mod 30 - 80386SX 20MHz 2M FD 3.5" HD 30M video VGA	7 000 000
LTE 386s/20 mod 60 - come mod. 30 con HD 60M	7 400 000
LTE mod 20 - come LTE mod 1 con HD 20M	3 100 000
LTE/286 mod 20 - portatile 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 40 - come LTE/286 mod 20 con HD 40M	4 600 000
Monitor - fosfori verdi 12"	360 000
Monitor colori - grafica avanzata CGA	2 200 000
Monitor colori - grafico VGC	950 000
Monitor monocromatico - grafico VGC	400 000
Portable 380 mod 110 - come mod 40 con HD 110M	13 900 000
Portable 386 mod 40 - 80386 20MHz 1M FD 1.2M+HD 40M displ. plasma	10 900 000
Portable II mod 20 - 80286 12MHz 640K FD 1.2M+HD 20M d. plasma	7 200 000
Portable III mod 20 - come mod 20 con HD 40M	8 600 000
Scheda video dual mode - CGA	300 000
Scheda video grafica - VGC	650 000
SLT/286 mod 20 - portatile 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 20M	5 900 000
SLT/286 mod 40 - come SLT/286 mod 20 con HD 40M	6 500 000
Systempro 386 mod 240 - 80386/33 8M FD 1.44M D.Array 240M 2x120	19 000 000
Systempro 386 mod 420 - come sopra con Drive Array 420M 2x210	24 000 000
Systempro 386 mod 840 - come sopra con Drive Array 840M 4x210	31 000 000
Systempro 486 mod 240 - 80486/33 8M FD 1.44M D.Array 240M 2x120	26 000 000
Systempro 486 mod 420 - come sopra con Drive Array 420M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod 840 - come sopra con Drive Array 840M 4x210	38 000 000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount Direz. Generale - Via T. Romagnola, 61/63 56012 Fornacette(PI) - Tel. 0587/422022

ACECAD - tavoletta grafica 12"x12"	260 000
AGILER MOUSE KEEN -	30 000
COPROCESSORE INTEL - 287 XL	132 000
COPROCESSORE INTEL - 80387 33 MHz	345 000
CYBERMATE - n.book 80386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	2 980 000
DEX 386DX - 40MHz 4M C.64K 1FD 1.44M HD 120M mon. 14" VGA col.	2 330 000
DEX 386SX - 25MHz 2M 1FD 1.44M HD 40M mon. 14" VGA col.	1 660 000
DEX 486DX 33 - 33MHz 4M C.64K 1FD 1.44M HD 120M m. 14" VGA col	2 930 000
DEX 486DX 50 - 50MHz 4M C.256K 1FD 1.44M HD 120M m. 14" VGA col.	3 690 000
HYPERDEX 486DX - 50MHz 4M C.256K 1FD 1.44M HD 180M m. 14" VGA col	6 500 000
MODEM CDC - V21/22/22B/S esterno	195 000
MODEM CDC - V21/22/22B/S interno	175 000
MODEM CDC - V21/22/22B S/23 esterno	235 000
S MATE - n.b. 80386dx-l 40MHz 4M C.32K FD 1.44M HD 80M LCD VGA	3 680 000
SOUND BLASTER - interfaccia musicale ver. 2.0	240 000
STAMPANTE C.T.I. - 80 col. 130 cps. grafica	269 000

DATASTAR

Datastar S.r.l. - Via Delle Fonti, 390/A - 50047 Prato (FI) - Tel. 0574/582482

118-MONITOR 14" - 1024x768 colore DP 0.28 30-48KHz	444 000
210-MONITOR 21" - 1280x1024 colore DPI 0.28 30-70KHz bassa radiaz. MPR II	3.350 000
486-MONITOR 14" - 1024x768 colore DP 0.28 31-38KHz	385 000
764-MONITOR 17" - 1280x1024 non int. colore DPI 0.28 29-64KHz	1 224 000
HARD DISK - 105Mb 15ms	320 000
HARD DISK - 130Mb 16ms	395 000
HARD DISK - 212Mb 15ms	640 000
HARD DISK - 340Mb 15ms	1 225 000
HARD DISK - 530Mb 14ms	1.450 000
NOTEBOOK - 386sx 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M VGA	1 440 000
NOTEBOOK - 386sx 33MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M VGA	1 798 000
NOTEBOOK - 386sx 33MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M VGA colore	2 780 000
NOTEBOOK - 386sx 33MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA	1.898 000
NOTEBOOK - 486dx 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 120M VGA	2 985 000
NOTEBOOK - 486sx 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 120M VGA	2 418 000
NOTEBOOK - 486sx 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M VGA	2 252 000
NOTEBOOK - 486sx 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M VGA colore	3 224 000
RETE LOCALE NOVELL 5 - NETWARE 386 3.11 5 posti	815 000
RETE LOCALE NOVELL 10 - NETWARE 386 3.11 10 posti	1 850 000
RETE LOCALE NOVELL 50 - NETWARE 386 3.11 50 post	3.600 000
RETE LOCALE NOVELL 100 - NETWARE 386 3.11 100 posti	5 200.000
SCHEDA MADRE 386DX - 40MHz cache 64K	285 000
SCHEDA MADRE 386SX - 33MHz	149.000
SCHEDA MADRE 486DX - 33MHz cache 256K	709 000
SCHEDA MADRE 486DX - 33MHz cache 64k	669 000
SCHEDA MADRE 486DX - 50MHz cache 256K	962 000
SCHEDA MADRE 486DX - 50MHz cache 256K	1 299 000
SCHEDA MADRE 486DX2 - 60MHz cache 256K	1 049 000
SCHEDA MADRE 486DX2 - 60MHz EISA cache 256K	1 450 000
SCHEDA MADRE 486SLC - 25MHz	213 000
SCHEDA VIDEO REALTEK - 1280x1024 256 colori 1M	830 000
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 - 1280x1024 16.000 000 colori 1M	133.000
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 - 1280x1024 64 000 colori 1M	122 000
SOUND BLASTER MIDI I/F - versione 2.0	125 000

DELL

Dell Computer S.p.A. - Via Enrico Fermi 20 - 20090 Assago (MI), Tel 02/457941

320N PLUS 60 - n.book 386sx/20MHz RAM 4M HD 60M LCD VGA	2 690 000
320N PLUS 80 - n.book 386sx/20MHz RAM 4M HD 80M LCD VGA	2 890 000
320N PLUS 120 - n.book 386sx/20MHz RAM 4M HD 120M LCD VGA	3 190 000
325N 60 - n.book 386s/25MHz RAM 4M HD 60M LCD VGA	2 990 000
325N 80 - n.book 386s/25MHz RAM 4M HD 80M LCD VGA	3 190 000
325N 120 - n.book i386s/25MHz RAM 4M HD 120M LCD VGA	3 490 000
325NC 60 - n.book i386s/25MHz RAM 4M HD 60M LCD VGA colore	3 990 000
325NC 80 - n.book i386s/25MHz RAM 4M HD 80M LCD VGA colore	4 190 000
325NC 120 - n.book i386s/25MHz RAM 4M HD 120M LCD VGA colore	4 490 000
325SX 050 - i386sx/25MHz 4M HD 50M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col	1 990 000
325SX 230 - stessa configurazione con HD da 230M	2 390 000
333P 050 - 386dx/33MHz 4M HD 50M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" co	2 290 000
333P 230 - stessa configurazione con HD da 230M	2 690 000
433DE 120 - EISA i486/33MHz 4M HD 120M FD 3.5/5.25" VGA 14" co.	3 990 000

433DE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	4 690 000
433SE 120 - EISA i486sx/33MHz 8M HD 120M FD 3 5/5 25" VGA 14" col	5 790 000
433SE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	6 490 000
450DE 120 - EISA i486/50MHz 4M HD 120M FD 3.5/5.25" VGA 14" col.	4 590.000
450DE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	5.290.000
450SE 120 - EISA i486/50MHz 8M HD 120M FD 3 5/5.25" VGA 14" col	6 390 000
450SE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	7 090.000
486D/20 320 - stessa configurazione con HD da 320M	3 590 000
486D/25 120 - i486sx/25MHz 4M FD 3.5/5 25" HD 120M VGA 14" col	2 890 000
486D/33 120 - i486/33MHz 4M RAM FD 3 5/5.25" HD 120M VGA 14" col	3.190 000
486D/33 320 - stessa configurazione con HD da 320M	3 890 000
486P/25 050 - i486sx/25MHz 4M RAM FD 3 5/5.25" HD 50M VGA 14" col	2 390 000
486P/25 320 - stessa configurazione con HD da 320M	3.290 000
486P/33 050 - i486sx/33MHz 4M RAM FD 3 5/5.25" HD 50M VGA 14" col.	2 790 000
486P/33 320 - stessa configurazione con HD da 320M	3 690 000
MEMORIA CACHE - cache 32Kb	250 000
MEMORIA VIDEO - 256Kb	100 000
MEMORIA VIDEO - 512Kb	150 000
MONITOR - 14" VGA colore	550 000
MONITOR - 14" VGA monocromatico	300 000
RAM PER NOTEBOOK - 1M	125 000
RAM PER NOTEBOOK - 2M	250 000
UNITÀ FLOPPY - 5 25" da 1 2Mb esterna	300 000
UNITÀ BACKUP - 040/120M esterno	600 000
UNITÀ BACKUP - 040/120M interno	350 000
UNITÀ BACKUP - 150/250M interno	1.000.000
UNITÀ BACKUP - 350/525M interno (richiede adattatore SCSI)	1 250 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. - V.le Fulvio Testi, 105 - 20092 C. Balsamo (MI) Tel. 02/66181

DEC-PC 320SX N BOOK - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	3 600 000
DEC-PC 325 - 80386sx 25MHz 2M C 16K FD 1 44M HD 85M VGA	2 989 000
DEC-PC 425 - 80486sx 25MHz 4M C 64K FD 1.44M HD 120M VGA	4 400 000
DEC-PC 433 - 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	5.855 000
POQUET PC - 80C88 10MHz 640K LCD CGA 2 slot esp. RAM card	1 500.000

EPSON

Epson Italia S p.A. - Via F.lli Casiraghi, 427 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI) Tel. 02/262331

AX3S 25 - 80386sx 25MHz RAM 2M FD 1 44 HD 80M S VGA	1 630.000
DFX8000 - stampante 18 aghi 136 col HSD 1066 240x72 dpi	6 950 000
EISA 25 50 TE - 80486sx 25MHz RAM 4M FD 1 44 HD 200M S VGA	6 400 000
EISA 4 33 DE - 80486dx 33MHz RAM 4M FD 1 44 HD 200M S VGA	4 700 000
EISA 4 50TE 80486sx 50MHz RAM 8M FD 1 44 HD 200M S VGA	8.400.000
EZO 4050 - monitor 14 monocromatico	390.000
EZO 6500 monitor 21" analogico	2 900 000
EZO 9052S - monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 220.000
EZO 9070S monitor 16" colore analogico digitale multif	1 990.000
EZO MD B11 scheda serie T GA alta risoluzione	1 700.000
EZO T660I monitor 20" color analogico multitrinitron	6 180 000
EL3S PLUS - 80386sx 16MHz RAM 2M FD 1 44 HD 80M S VGA	1 200 000
ENDEAVOR 4 33 - 80486dx 33MHz RAM 4M FD 1 44 HD 120M S VGA	3 000 000
ENDEAVOR 4D 50 80486dx2 50MHz RAM 4M FD 1 44 HD 120M S VGA	3 450.000
ENDEAVOR 4S 25 - 80486sx 25MHz RAM 4M FD 1 44 HD 120M S VGA	2 250 000
EPL 4300 stamp laser 6ppm A4 memoria 512K 300-600dpi	1 750.000
FX 870 - stampante 9 aghi 80 col	1 130 000
LQ 100 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	499 000
LQ 1070 stampante 24 aghi 136 col 360x180 dpi	1 090 000
PROGRESS ON 80486dx2 66MHz RAM 4M FD 1 44 HD 240M	5 950 000

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. - Via Alberto Ascari, 172 - 00142 Roma - Tel. 06/5793221

12-EV - modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23 (videotel)	96.000
24-E - modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	152.000
24-EM - modem 300/1200-75/2400, V21/V22/V23/V22 bis MNP	298.000
24-EV - modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	212 000
24-I - scheda modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	99 000
24 IV scheda modem V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	160 000
24-P - modem pocket 300/1200/2400, V21/V22/V22 bis (PC portatili)	162 000
286/20 - 80286 20MHz, 1M RAM, 1 FD 1 2/1 44M VGA	760.000
290E mouse 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode pad	28 000
386/25SX - 80386sx 25MHz 1M RAM 1 FD 1 2/1 44M, VGA	860 000
386/40 - 80386 40MHz, 4M RAM, 1 FD 1 2/1 44M VGA	1 290.000
486/33 - 80486 33MHz 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M, VGA	2 220 000
96-EM - mod 9600/2400/1200/75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1 120 000
F45 - hard disk 45M Fujitsu	490 000
M286/20 - scheda madre 286 20/26MHz 1M RAM	244 000
M386/25 - scheda madre 386 SX 25MHz 1M RAM	306 000
M386/40 - scheda madre 386, 40/65MHz, 64K cache	455.000
M486/33 - scheda madre 486 256 cache, 33/152MHz	1 300 000
TVGA - scheda VGA 16 bit 512K Trident	114 000
VGA16 - scheda VGA 16 bit, 256K RAM DAK	59.000
VGA4000 - scheda VGA 16 bit, (1024x768), 1M RAM TSENG-LAB	184 000
WD120 - hard disk 120M Western Digital	830.000
WD210 - hard disk 210M Western Digital	1 190.000

E-TECH

Spider Electronics S.a.s. - Via C. Boucheron, 18 - 10122 Torino - Tel. 011/530921
Com. Tech S.r.l. - Via Michelangelo Peroglio, 15 - 00144 Roma - Tel 06/5294181

1496MX - fax/modem pocket fax CCITT Gr II send-receive	945 000
2496MX - fax/modem pocket fax CCITT Gr.III send-receive	320 000
BULLET E1414 MX V 32 BIS - fax/modem	650 000
BULLET PC1414 MX V 32 BIS - fax/modem	550.000
P 1414 MX - fax/voice modem	1.250.000

FRAEL

Frael - Via Del Roseto, 50 - 50010 Vallina/Bagno a Ripoli (FI) - Tel. 055/696276

BT 386/33 DESKTOP - 80386 33MHz 2M C.64K FD 1 44M HD 80M m. 14" col. VGA	2 299 000
BT 386/33 MINITOWER - 80386 33MHz 2M C.64K FD 1 44M HD 80M m. 14" col. VGA	2 299 000
BT 386/33 TOWER - 80386 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m 14" col. VGA	2 468 000
BT 486/33 DESKTOP - 80486 33MHz 2M C 64K FD 1 44M HD 80M m. 14" col VGA	3.352 000
BT 486/33 TOWER - 80486 33MHz 2M C 64K FD 1.44M HD 80M m. 14" col VGA	3 521 000
BT 486/50 DESKTOP - 80486 50MHz 4M C.64K FD 1.44M HD 80M m. 14" col VGA	4 301 000
BT 486/50 TOWER - 80486 50MHz 4M C.64K FD 1 44M HD 80M m. 14" col. VGA	4 471.000
BT 486SX/25 DESKTOP - 80486sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M m. 14" col. VGA	2.616.000
BT 486SX/25 TOWER - 80486sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M m 14" col VGA	2.785.000
MONITOR 14" - colore VGA 1024x768	590 000
MONITOR 14" - monocromatico VGA 1024x768	231.000
MONITOR 9" VGA monocromatico	237.000
NF 386DX/33 - n book 80386dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M LCD VGA	4 088 000
NF 486DX/33 n book 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M LCD VGA	5.280 000
PONY 286 16 - 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 9" mono VGA	1 337 000
PONY 386SX 25 80386sx 25MHz 1M FD 1 44M HD 40M	1 829 000
PONY 486/33 - 80486sx 33MHz 2M FD 1.44M HD 40M m 9" mono VGA	3 276 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p A. - Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano - Tel. 02/6572741

B100 - a getto d'inchiostro BREEZE 100 I/F parall.	615 000
B200 - a getto d'inchiostro BREEZE 200 I/F parall.	1 120.000
DL 900-P - 24 aghi 110 col. 150 cps I/F parall.	550.000
DL1100-CP - 24 aghi 110 col. 200 cps I/F parall. col.	700 000
DL1100-P - 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall.	640.000
DL1200-CP - 24 aghi 136 col. 200 cps I/F parall col	960.000
DL1200-P - 24 aghi 136 col 200 cps I/F parall.	900 000
DL3600-P - 24 aghi 136 col 300 cps I/F parall.	1 680 000
DL4600 - 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall.	2 480 000
DL4600-C - versione colore	2 760 000
DL5600-C - 24 aghi 136 col 405/135 cps I/F ser/parall. col.	3.370 000
DL5800 - 24 aghi 136 col 420/140 cps I/F ser/parall.	3 300.000
DX2150-P - 9 aghi 80 col. 220/40 cps I/F parall.	985 000
DX2150-S - 9 aghi 80 col. 220/40 cps I/F ser.	1.040.000
DX2250-P - 9 aghi 136 col. 220/40 cps I/F parall.	1 155.000
DX2250-S - 9 aghi 136 col. 220/40 cps I/F ser.	1.210 000
DX2300-P - 9 aghi 80 col. 270/54 cps I/F parall.	1.080 000
DX2300-S - 9 aghi 80 col. 270/54 cps I/F ser.	1 135 000
DX2400-P - 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall.	1 300 000
DX2400-S 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F ser	1 355 000
DX2400CX - stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2.430.000
DX2400TX - stamp Twinax 9 aghi per IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400	2 430 000
M3041-T - stamp. 600 lpm con interf. Centronics/RS232C/DTP	16 000.000
M3041C - stamp a banda 600 lpm con interf. parallela	15.000 000

M3041D - stamp. a banda 600 lpm con interf. dataproducts	15.000.000
M3041R - stamp. a banda 600 lpm con interf. seriale	15.000.000
M3042-T - stamp. 900 lpm con interf. Centronics/RS232C/DTP	20.000.000
M3042C - stamp. a banda 600 lpm con interf. parallela	19.000.000
M3042D - stamp. a banda 600 lpm con interf. dataproducts	19.000.000
M3042R - stamp. a banda 600 lpm con interf. seriale	19.000.000
M3043-T - stamp. 1200 lpm con interf. Centronics/RS232C/DTP	31.000.000
M3043C - stamp. a banda 1200 lpm+Power Stacker interf. paral.	30.000.000
M3043D - stamp. a banda 1200 lpm+Power Stacker int. dataproducts	30.000.000
M3043R - stamp. a banda 1200 lpm+Power Stacker interf. seriale	30.000.000
M3191F2-MAC - scanner 300dpi A4 64 toni grigio per APPLE MAC	2.400.000
M3191F2-PCI - scanner 300dpi A4 64 toni grigio per PC IBM AT	2.400.000
RX7100-PSO - stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5.000.000
RX7100S2-D - come RX7100S2-S con cassetto di aliment. ne doppio	2.830.000
RX7100S2-S - stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2.580.000
RX7200S2-D - come RX7200S2-S con cassetto di aliment. ne doppio	5.900.000
RX7200S2-S - stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5.300.000
RX7300E-P - stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2.5M	9.000.000
RX7300E-S - come RX7300E-P con interfaccia RS-2321-C	9.000.000
VM2200 - stampante 22 ppm A4 11ppm A3 300 dpi 2.5M	17.000.000
VM800 - stampante laser 8 ppm A4 LED 300 dpi	3.500.000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. - Via Umbria, 8 - 42100 Reggio Emilia - 0522/511212

ESPANSIONE - 2M (x286)	92.000
ESPANSIONE - 4M	153.000
ESPANSIONE - 8M	307.000
HARD DISK - 120M	167.000
HARD DISK - 200M	527.000
IBMCOMP 286 - 20MHz HD 80M VGA	1.019.150
IBMCOMP 386 - 33MHz, HD 80M VGA	1.541.900
IBMCOMP 386 - 40MHz HD 80M VGA	1.622.650
IBMCOMP 386SX - HD 80M, VGA	1.205.000
IBMCOMP 486 - 33MHz EISA, HD 80M VGA	3.698.350
IBMCOMP 486 - 33MHz HD 80M VGA	2.279.700
IBMCOMP 486 - 50MHz HD 80M VGA	2.904.450
IBMCOMP 486SX 20MHz HD 80M VGA	1.823.250

GOLDLINE

OMB S.r.l. - Via Brcito, 29/A - 36061 Bassano Del Grappa (VI) - Tel. 0424/523554

386DX 40 - 40MHz RAM 4M C.128K HD 105M FD 1.44M S.VGA 14"	1.970.000
386SX 40 - 40MHz RAM 2M HD 44M FD 1.44M S.VGA 14"	1.530.000
486DLC/33 33MHz RAM 4M C.128K HD 105M FD 1.44M S.VGA 14"	2.220.000
486DX/33 - 33MHz RAM 4M C.256K HD 105M FD 1.44M S.VGA 14"	2.620.000
486DX/50 50MHz RAM 4M C.256K HD 105M FD 1.44M S.VGA 14"	3.270.000
486DX2/50 - 50MHz RAM 4M C.256K HD 105M FD 1.44M S.VGA 14"	2.820.000
486DX2/66 - 66MHz RAM 4M C.256K HD 105M FD 1.44M S.VGA 14"	3.620.000
HDD - 105Mb	500.000
HDD - 125Mb	550.000
HDD - 170Mb	700.000
HDD - 245Mb	950.000
HDD - 44Mb	320.000
MONITOR 14" - S/VGA 1024x768 0.28 dot pitch	580.000
MONITOR 17" S/VGA 1024x768 0.28 dot pitch N	1.700.000
N BOOK 386DX - 33MHz RAM 4M HD 120M FD 1.44M	3.050.000
N BOOK 386SX - 25MHz RAM 2M HD 86M FD 1.44M	2.400.000
N BOOK 486DX - 33MHz RAM 4M HD 120M FD 1.44M	3.950.000
SCHEDA VIDEO ACUMOS 3M 1024x768 1Mb	170.000
SCHEDA VIDEO NCR FLYER - 1280x1024 2Mb	[illegible]
SCHEDA VIDEO TRIO 9000B - 1024x768 512Kb	90.000

GRAVIS

Logitech Italia S.r.l. - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr. 3 20041 Agrate Brianza (MI) Tel. 039/6056565

CHUCK YEAGER - simulatore di combattimento aereo	43.500
ELIMINATOR CARD PC - per colleg. joystick con sist. MS-DOS	65.000
ELIMINATOR CARD PS/2 - come precedente per PS/2 Microchannel	116.000
GAME PAD ATARI-AMIGA - piccolo joystick con quattro pulsanti	43.500
GAME PAD PC - piccolo joystick con quattro pulsanti	54.500
JOYSTICK ATARI-AMIGA-C64 - CLEAR - come precedente ma trasp.	72.500
JOYSTICK ATARI-AMIGA-C64 - con regol. di tensione tre pulsanti	65.000
JOYSTICK PC - con regolatore di tensione tre pulsanti	87.000
JOYSTICK PC CLEAR - come precedente ma trasparente	92.500
JOYSTICK PC+DUAL CARD - con scheda Eliminator	127.000
JOYSTICK PRO PC - a 5 pulsanti per simulatori di volo	103.000
MOUSESTICK MAC - con regolat. di tensione emu. 320dpi	185.000
SCHEDA ULTRASOUND PC - 16 bit e 32 voci comp. Soundblaster/AdLib	355.000

HERCULES

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno, 8 - 20123 Milano Tel. 02/722281

HR GOLD 16 - 16 bit color V-RAM 1M	820.000
HR GOLD 16+2 - 16 bit color V-RAM 1M D-RAM 2M	1.100.000
HR GOLD 24 - 24 bit color V-RAM 1M	1.030.000
HR GOLD 24+2 - 24 bit color V-RAM 1M D-RAM 2M	1.320.000
HR MC1024+1 - graphics st. card 1M per PS/2 V-RAM 1M D-RAM 1M	1.470.000
HR MC1024+4 - graphics st. card 4M per PS/2 V-RAM 1M D-RAM 4M	1.920.000
HR MC1024+8 - graphics st. card 8M per PS/2 V-RAM 1M D-RAM 8M	2.530.000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana SpA - Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco S/N (MI) Tel. 02/921991

HP 7440 COLORPRO - plotter A4	2.200.000
HP 7475 - plotter A3/A4	3.200.000
HP 7550 PLUS - plotter A3/A4 alimentazione automatica	7.200.000
HP 7570 DRAFTPRO - plotter A1	6.500.000
HP 7575 DRAFTPRO DXL - plotter A1	8.000.000
HP 7576 DRAFTPRO EXL - plotter A0	10.420.000
HP 7595 DRAFTMASTER SX+ - plotter A0 RAM 1M	15.000.000
HP 7596 DRAFTMASTER RX+ - plotter A0 RAM 1M con rullo	17.500.000
HP 7599 DRAFTMASTER MX+ - plotter A0 con rullo HD 20M	19.000.000
HP DESIGNJET - plotter A0 con rullo RAM 4M 600dpi	18.000.000
HP DESIGNJET - plotter A1 con rullo RAM 4M 600dpi	15.500.000
HP DESKJET 500 - stampante a getto d'inchiostro monocromatica	910.000
HP DESKJET 500 C - stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1.200.000
HP DESKJET PORTABLE stampante a getto d'inchiostro monocromatica	910.000
HP LASERJET 4 stampante laser 8 ppm 600 dpi con RET PCL5	3.700.000
HP LASERJET II D - stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	5.700.000
HP LASERJET II P - stampante laser 4 ppm 300 dpi con RET, PCL5	2.300.000
HP LASERJET II SI - stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET, PCL5	7.450.000
HP LASERJET IIP PLUS - stampante laser 4 ppm 300 dpi, PCL4 opz. PCL5	1.790.000
HP PAINTJET stampante a getto d'inchiostro colori (A4)	1.720.000
HP PAINTJET XL - stampante a getto d'inchiostro colori A3 A4	3.990.000
HP PAINTJET XL 300 - A3/A4	5.500.000
HP PAINTJET XL 300 - A3/A4 postscript	8.850.000
MONITOR - 20 color 1024x1280	3.990.000
MONITOR SUPER VGA - 14" colori	692.000
MONITOR SUPER VGA - 14" colori, ergonomico	865.000
MONITOR ULTRA VGA 15" colori ergonomico	1.200.000
MONITOR ULTRA VGA - 17" colori	1.937.000
MONITOR VGA - 14" colori	497.500
MONITOR VGA - 14" monocromatico	390.500
SCANJET IIC - scanner col. 400 dpi 16.7 milioni col. 256 t. grigio	3.800.000
SCANJET IIP - scanner monocromatico 300 dpi 256 toni di grigio	2.220.000
VECTRA 386/25 84 - 80386 25MHz 2M FD 1.2M HD 80M SVGA	1.965.000
VECTRA 386/25 168 - 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 168M SVGA	2.415.000
VECTRA 386/25N 42 - 80386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 170M mon. VGA col	2.090.000
VECTRA 386/25N 80 - 80386sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M SVGA	1.995.000
VECTRA 386/25N 80+LAN - 80386sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M SVGA+LAN Ethernet	2.340.000
VECTRA 386/25N 170 - 80386sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 170M SVGA	2.445.000
VECTRA 386S/25 50 - 80386sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M SVGA	2.320.000
VECTRA 486/25N 85 - 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 85M ULTRA VGA	2.655.000
VECTRA 486/25U 120 - 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M ULTRA VGA	4.315.000
VECTRA 486/25U 240 - 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 240M ULTRA VGA	4.815.000
VECTRA 486/33N 85 - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 85M ULTRA VGA	3.480.000
VECTRA 486/33ST 240 - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 240M ULTRA VGA	5.795.000
VECTRA 486/33ST 430 - 80486dx 33MHz 16M FD 1.44M HD 430M ULTRA VGA	7.990.000
VECTRA 486/33ST 1040 - 80486dx 33MHz 16M FD 1.44M HD 1040M ULTRA VGA	10.950.000
VECTRA 486/33U 120 - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M ULTRA VGA	4.960.000
VECTRA 486/33U 240 - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 240M ULTRA VGA	5.460.000
VECTRA 486/50N 170 - 80486dx2 50MHz 4M FD 1.44M HD 170M ULTRA VGA	4.605.000
VECTRA 486/50U 240 - 80486dx2 50MHz 4M FD 1.44M HD 240M ULTRA VGA	6.195.000
VECTRA 486/50U 430 - 80486dx2 50MHz 4M FD 1.44M HD 430M ULTRA VGA	8.170.000
VECTRA 486/66N 170 - 80486dx2 66MHz 4M FD 1.44M HD 170M ULTRA VGA	5.280.000
VECTRA 486/66ST 240 - 80486dx2 66MHz 4M FD 1.44M HD 240M ULTRA VGA	6.795.000
VECTRA 486/66ST 1040 - 80486dx2 66MHz 16M FD 1.44M HD 1040M ULTRA VGA	11.950.000
VECTRA 486/66U 240 - 80486dx2 66MHz 4M FD 1.44M HD 240M ULTRA VGA	6.500.000
VECTRA 486/66U 430 - 80486dx2 66MHz 4M FD 1.44M HD 430M ULTRA VGA	8.475.000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. - Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 Milano Tel 02/30231

14 MVX - monitor 14" 30/40Khz ris max 1024x768 int MPRII	890 000
14 MVX PLUS - monitor 14" 30/50Khz ris. max 1024x768 int MPRII	1 120 000
15 MVX - monitor 15" 30/58Khz ris. max 1024x768/72Hz MPRII	1 690 000
17 MVX - monitor 17" 30/64Khz ris max 1280x1024 n.i. MPRII	3 150 000
20 MVX - monitor 20" 30/64Khz ris. max 1280x1024 n.i.	4 125 000
CDR 1700 S SA EY - CD ROM drive est per XT AT PS/2-30	1 390 000
CDR 1700 S SA EZ - CD ROM drive est per PS/2 Microchannel	1 590 000
CDR 1750 S - CD ROM drive esterno SCSI	1 475 000
CDR 3600 EY - CD ROM drive int per XT AT e comp.	1 125 000
CDR 3750 - CD ROM drive interno SCSI	1 150 000
CM 2087 ME - monitor 20" 70/68Khz ris. max 1280x1024/74Hz MPRII	5 200 000
CM 2187 ME - monitor 21" 38/78Khz ris. max 1280x1024/74Hz	6 500 000
CM 2197 A - monitor 21" 64/68Khz ris. max 1280x1024 n.i.	6 250 000

HYUNDAI

Data Pool S.r.l. - Via Casal Morena, 19 - 00100 Roma - Tel 06/7231331

CORP 486 - 80486 33MHz C 64K RAM 4M FD 1 44M HD 200M	3 300 000
CORP 486S - 80486sx 25MHz C 64K RAM 4M FD 1 44M HD 100M	2 100 000
CS 486 D - 80486 33MHz RAM 4M C 128K FD 1 44M HD 200M	4 550 000
CS 486 DX2 200 - 80486 50MHz RAM 4M C 128K FD 1 44M HD 200M	4 900 000
CS 486 DX2 200 - 80486 66MHz RAM 4M C 128K FD 1 44M HD 200M	5 500 000
CS 486 DX2 330 - 80486 50MHz RAM 4M C 128K FD 1 44M HD 330M	5 700 000
CS 486 DX2 520 - 80486 66MHz RAM 4M C 128K FD 1 44M HD 520M	7 050 000
CS 486 S - 80486sx 25MHz RAM 4M C 128K FD 1 44M HD 100M	3 200 000
HCM 421 EV - 14" VGA super colore bassa radiazione	760 000
HCM 425E - monitor 14" SUPER VGA colore 0 28 d p	550 000
HCM 431 E - 14" VGA ultra colore	830 000
HCM 540 EV - 15" VGA ultra colore front-panel full screen	1 190 000
HCM 740 F - 17" VGA ultra colore front-panel full screen	2 200 000
HMM 413 - monitor 14" VGA monocromatico	216 000
HMM 413 EV - 14" VGA monocromatico bassa radiazione	275 000
NB COURIER - notebook 80386sx 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M LCD	3 000 000
P NOVA 930 - stampante 80 col 9 pin 216 cps parallela/seriale	330 000
P NOVA 2440 - stampante 136 col 24 pin 264 cps parallela	698 000
P NOVA 2480 - stampante 136 col 24 pin 300 cps parallela/seriale	800 000
SUPER 386DL 100 - 80386 33MHz C 32K RAM 4M FD 1 44M HD 100M	1 800 000
SUPER 386SL 40 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M	1 000 000
SUPER 386SL 100 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 100M	1.200 000

IBM

Lexmark International S.r.l. - Via Rivoltana, 13 Edificio/A Milano S Felice 20090 Segrate (MI) - Tel 02/281031

2380-001 - stampante 9 agh 80 col 320 270/65 cps 4 font res	920 000
2381-001 - stampante 9 agh 136 col 320.270/65 cps 4 font res	1 180 000
2390-001 - stampante 24 agh. 80 col 200.180.60 cps 8 font res	980 000
2391-001 - stampante 24 agh. 136 col 200.180/60 cps 8 font res	1 260 000
4019-E01 - stampante laser 5ppm RAM 512K 300x300dpi	1 916 000
4029-010 - stampante laser 5ppm RAM 1M 300x300dpi	2 330 000
4029-020 - stampante laser 6ppm RAM 1M 300x300dpi	2 990 000
4029-030 - stampante laser 10ppm RAM 1M 300x300dpi	3 340 000
4029-040 - stampante laser 10ppm RAM 1M 300x300dpi	3 980 000
4070-001 - stampante a getto d'inchiostro 64 ugelli 110cps A4	960 000
4072-001 - stampante a getto d'inch. 64 ugelli 136 col 300cps A4 A3	1 990 000
4212-001 - stampante 24 agh 80 col 160/53 cps 7 font resid	800 000
4226-302 - stampante 9 agh 136 col 533.400.100 cps 4 font res	3 995 000
5183-010 - stampante a trasf. termico 80 colonne 53cps	830 000
COLOR JET PRINTER PS - stamp a getto d'inchiostro 4 testine 4 color A4 A3	6 750 000

ICL

ICL Italia S.p.A. - Centro Direzionale Milanofiori - 20094 Milano Tel. 02/575921

CS 386S 25/SUP - RAM 2M FD 1 44M HD 40M	1 550 000
CS 386S 25/SUP - RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT	1 660 000
CS 386S 25/SUP - RAM 4M FD 1 44M HD 120M	1 840 000
CS 386S 25/SUP - RAM 8M FD 1.44M HD 210M DOS5 IT	2 540 000
CS 486S 20/SUP 240V - RAM 2M FD 1 44M HD 40M DOS5 IT	3.170 000
CS 486S 20/SUP 240V - RAM 4M FD 1.44M HD 210M DOS5 IT	3 990 000
CS 486S 25/SUP - RAM 4M FD 1 44M HD 120M Win3 1	2.100 000
CS 486S 33/SUP - RAM 8M FD 1.44M HD 210M Win3 1	3.440 000
CX 386S 25/GA - RAM 4M FD 1.44M HD 210M Win3 1+mouse	3.090 000
CX 386S 25/HRA - RAM 4M FD 1 44M HD 40M Win3 1+mouse	2.110.000
CX 386S 25/HRA - RAM 4M FD 1 44M HD 85M DOS5 IT	2 060 000
CX 486 33/HRA - RAM 4M FD 1 44M HD 210M SCSI Win3 0 IT	4.550.000
CX 486S 25/GA - RAM 4M FD 1.44M HD 120M DOS5 IT	3 940.000
CXE 486 33/GA - RAM 4M FD 1.44M HD 85M DOS5 IT	4 900 000
CXE 486 66/HRA - RAM 8M FD 1.44M HD 210M SCSI DOS5 IT	6 800 000
FX 486 33/HRA - RAM 8M FD 1 44M HD 425M SCSI DOS5 IT	10 570 000
FX 486 66/HRA - RAM 8M FD 1.44M HD 210M SCSI DOS5 IT	10 540 000
FX 486SX 20/HRA - RAM 16M FD 1 44M HD 1Gb SCSI DOS5 IT	11 490.000
NOTEBOOK 386S - RAM 2M FD 1.44M HD 60M DOS5 IT	2 570 000
NOTEBOOK 386S - RAM 2M FD 1 44M HD 60M DOS5 IT W N3	2 650 000
NOTEBOOK 386S - RAM 4M FD 1.44M HD 60M DOS5 IT	2 720.000
NOTEBOOK 386S - RAM 4M FD 1.44M HD 60M DOS5 IT W N3	2 810 000

IDEA

Telcom - Via Lorentegio 270/A - 20152 Milano - Tel. 02/48302640

90040-18 - control unit remota 18 porte	9 850 000
90040-25 - control unit remota 25 porte	10 810.000
90300-4 - control unit remota 4 porte	4 580 000
90400-11 - control unit remota 11 porte	8 900 000
90500-18 - control unit remota 18 porte	13 830 000
90500-32 - control unit remota 32 porte	17 110 000
90500-64 - control unit remota 64 porte	23 460 000
90500L-18 - control unit locale 18 porte	18.600 000
90500L-32 - control unit locale 32 porte	20 510 000
90500L-64 - control unit remota 64 porte	28 230 000
C194-8 - control unit remota 8 devices rack 19"	4 350 000
C394-14 - control unit remota 14 devices	57 000
C494-14 - control unit remota 14 devices	8.000 000
C494-28 - control unit remota 28 devices	11 240 000
C594-28 - control unit remota 28 devices	14 600 000
C594-42 - control unit remota 42 devices	16 800 000
HLAC-MCA - scheda gateway remoto per bus MCA e Lan Netbios	1 030 000
HLAC-PCA - scheda gateway remoto per bus AT e Lan Netbios	990 000
M2-5251 - scheda di emulazione locale per MAC II	1 790 000
MCH-5250/R - scheda per collegamento remoto per bus MCA	420 000
MCH-5251/GWAH - scheda gateway per colleg. locale per bus MCA	2 870 000
MCH-5251/P - scheda per collegamento locale per bus MCA	990 000
PCH-5250/R - scheda per collegamento remoto per bus AT	350 000
PCH-5251/GWAH - scheda gateway per colleg. locale per bus AT	2 530 000
PCH-5251/P - scheda per collegamento locale per bus AT	840 000
SE-5251 - scheda di emulazione locale per MAC SE	1 480 000

IIT

Digitron S.r.l. - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 Roma Tel. 06/743139

2C87 10MHz - coprocessore matematico	72 000
2C87 12MHz - coprocessore matematico	76 000
2C87 20MHz - coprocessore matematico	85 000
3C87 16MHz DX - coprocessore matematico	125 000
3C87 20MHz DX - coprocessore matematico	130 000
3C87 25MHz DX - coprocessore matematico	135 000
3C87 33MHz DX - coprocessore matematico	140 000
3C87 40MHz DX - coprocessore matematico	170 000
3C87-16MHz SX - coprocessore matematico	97 000
3C87-20MHz SX - coprocessore matematico	99 000
3C87-25MHz SX - coprocessore matematico	105 000
3C87 33MHz SX - coprocessore matematico	135 000
SCHEDA XGRAPHIC	700 000
SCHEDA XTRADRIVE	350 000

IPER

Peripherals S.a.s. - P.le della Vittoria, 4 - Pozzuoli (NA) - 081/5265442

386DX 40 D - 80386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 3 5" HD 40M VGA	1.750 000
386DX 120 D - 80386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 3 5" HD 120M VGA	2.080 000
386DX 120 T - 80386dx 40MHz 4M C.64/256K FD 3.5" HD 120M VGA	2 850 000
386DX 180 D - 80386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 3 5" HD 180M VGA	2.580 000
386DX 180 T - 80386dx 40MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 180M VGA	3 350.000
386DX 360 T - 80386dx 40MHz 4M C 64/256K FD 3 5" HD 360M VGA	4 200.000
386SX 40 D - 80386sx 25MHz RAM 2M FD 3 5" HD 40M VGA	1.250 000
386SX 120 D - 80386sx 25MHz RAM 2M FD 3 5" HD 120M VGA	1 600 000
386SX 180 D - 80386sx 25MHz RAM 2M FD 3 5" HD 180M VGA	2.100 000
486DX 40 D - 80486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 3.5" HD 120M VGA	2.900.000
486DX 120 D - 80486dx 33MHz RAM 4M C.256K FD 3 5" HD 180M VGA	3.400 000

486DX 120 T - 80486dx 33MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 120M VGA	3.800.000
486DX 120 T - 80486dx 50MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 120M VGA	4.650.000
486DX 180 D - 80486dx 33MHz RAM 4M C.256K FD 3.5" HD 360M VGA	4.050.000
486DX 180 T - 80486dx 33MHz 4M C.64/256K FD 3.5" HD 180M VGA	4.300.000
486DX 180 T - 80486dx 50MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 180M VGA	5.150.000
486DX 360 T - 80486dx 33MHz 4M C.64/256K FD 3.5" HD 360M VGA	5.150.000
486DX 360 T - 80486dx 33MHz RAM 8M C.128K FD 3.5" HD 360M VGA	7.700.000
486DX 360 T - 80486dx 50MHz 4M C.64/256K FD 3.5" HD 360M VGA	6.000.000
486DX 360 T - 80486dx 50MHz RAM 8M C.128K FD 3.5" HD 360M VGA	8.300.000
486DX 360 T+i860 - 80486dx+i860 RAM 16M FD 3.5" HD 360M VGA	13.500.000
486DX 540 T - 80486dx 33MHz RAM 8M C.128K FD 3.5" HD 540M VGA	8.300.000
486DX 540 T - 80486dx 50MHz RAM 8M C.128K FD 3.5" HD 540M VGA	8.900.000
486DX 540 T+i860 - 80486dx+i860 RAM 16M FD 3.5" HD 540M VGA	14.500.000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

Noax S.r.l. - P.zza di Villa Fiorelli, 1 - 00182 Roma - Tel. 06/7012818

CECI - convertitore est. video composito RGB PAL	650.000
GENIE SCAN CONVERTER - input da VGA SVGA XGA output RGB PAL	3.700.000
GLORIA - scheda 16bit acquisiz. editing trattamento suoni	860.000
SUPERVIA - frame buffer e acquisiz. immagini in tempo reale	1.490.000
SYLVIA - scheda digitalizzatrice di immagini da telecamera	979.000
VIN PLUS - convertitore esterno VGA-PAL	860.000

LAN SYSTEMS

Lan Systems S.r.l. - Via Roncati, 9 - 40134 Bologna - Tel. 051/437025

01NICMC - scheda OMNINET/1MC con cavo e nodo bus MCA	742.000
01NICPC - scheda OMNINET 1 con cavo e nodo	300.000
04NICMC - scheda OMNINET/4 con cavo e nodo bus MCA	1.095.000
04NICPC - scheda OMNINET 4, processore NEC 72105, cavo e nodo	790.000
200MB - HD rimovibile 200Mb	3.765.000
331MB - HD rimovibile 331Mb	1.284.000
426MB - HD rimovibile 426Mb	6.941.000
52MB - HD rimovibile 52Mb	1.284.000
ETA C16 - scheda Ethernet 16 bit	546.000
ETA C8 - scheda Ethernet 8 bit	406.000
ETA CMC - scheda Ethernet 8 bit	406.000
KITIBMPS2 - kit collegamento per HD ad IBM PS/2	720.000
KITPC16 - kit collegamento per HD ad IBM PC 16 bit	447.000
KITPC8 - kit collegamento per HD ad IBM PC 8 bit	416.000
LD - lettore doppio per HD rimovibile	825.000
LS - lettore singolo per HD rimovibile	749.000
M8102 - scheda Omninet/16 8 bit 16Mbit/sec	966.000
M8106 - scheda Omninet/16 16 bit 16Mbit/sec	1.261.000
M8107 - scheda Omninet 16 Microchannel 16Mbit/sec	1.261.000
PCNP-01 - kit PC/NOS plus per 2 PC con schede OMNINET 1	900.000
PCNP-01MC - kit PC/NOS plus per 2 PC+sch OMNINET/1 Microch	1.785.000
PCNP-04 - kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda OMNINET 4	1.680.000
PCNP-04MC - kit PC/NOS plus per 2 PC+sch OMNINET 4 Microch	1.680.000
PCNP-168 - kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET 16 16bit	2.390.000
PCNP-16MC - kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET 16 16bit M	2.980.000
PCNP-ET16 - kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/16bit	1.895.000
PCNP-ET8 - kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/8bit	1.680.000
PCNP-ETMC - kit PC/NOS plus per 2 PC+scheda ETHERNET/16bit Micr	2.700.000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S.r.l. - Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC) Tel. 0733/586423

386/SX-33 - 80386sx 33MHz RAM 2M FD 1.44M	990.000
486/DLC-33/128 - 80486dlc 33MHz RAM 4M C. 128K FD 1.44M	1.585.000
486/DX-33 EISA - 80486dx 33MHz RAM 4M C. 256K FD 1.44M EISA	2.690.000
486/DX-33/128 - 80486dx 33MHz RAM 4M C. 128K FD 1.44M	2.290.000
486/DX-33/128 LOCAL BUS - 80486dx 33MHz RAM 4M C. 128K FD 1.44M	3.140.000
486/DX-33/256 EISA - 80486dx 33MHz RAM 4M C. 265K FD 1.44M	3.860.000
486/DX-33/64 - 80486dx 33MHz RAM 4M C. 64K FD 1.44M	2.960.000
486/DX2-50/128 - 80486dx2 50MHz RAM 4M C. 128K FD 1.44M	2.730.000
486/DX2-50/128 LOCAL BUS - 80486dx2 50MHz RAM 4M C. 128K FD 1.44M	3.580.000
486/DX2-50/256 EISA - 80486dx2 50MHz RAM 4M C. 265K FD 1.44M	4.300.000
486/DX2-50/64 - 80486dx2 50MHz RAM 4M C. 64K FD 1.44M	3.400.000
486/DX2-66 EISA - 80486dx2 66MHz RAM 4M C. 256K FD 1.44M EISA	3.880.000
486/DX2-66/128 - 80486dx2 66MHz RAM 4M C. 128K FD 1.44M	3.210.000
486/DX2-66/128 LOCAL BUS - 80486dx2 66MHz RAM 4M C. 128K FD 1.44M	4.060.000
486/DX2-66/256 EISA - 80486dx2 66MHz RAM 4M C. 265K FD 1.44M	4.780.000
486/DX2-66/64 - 80486dx2 66MHz RAM 4M C. 64K FD 1.44M	3.880.000
486/SLC-33 - 80486slc 33MHz RAM 2M FD 1.44M	1.230.000
486/SX-25/128 LOCAL BUS - 80486sx 25MHz RAM 4M C. 128K FD 1.44M	2.240.000
486/SX-25/64 - 80486sx 25MHz RAM 4M C. 64K FD 1.44M	2.060.000
486/ZX 50 - 80486slc2 50MHz RAM 4M C. 256K FD 1.44M	1.760.000
HD PER NOTE BOOK 486/SLC - 120Mb	1.040.000
HD PER NOTE BOOK 486/SLC - 80Mb	790.000
MONITOR COLORE - 14" super VGA ris. 1024x768	737.000
MONITOR MONOCROMATICO - 14" VGA fosfori bianchi ris. 640x480	280.000
MONITOR MULTISYNC LX 1564 - 15" ris. 1280x1024 non interl.	1.230.000
NOTE BOOK 486/SLC - 80486slc 25/33MHz 4M FD 1.44M HD 80M+borsa	3.500.000

LIBERTY SYSTEMS

Noax S.r.l. - P.zza di Villa Fiorelli, 1 - 00182 Roma - Tel. 06/7012818

HAPAR - adattatore esterno da SCSI a porta parallela	390.000
SERIE 115 - hard drive est. da 40M RAM non volatile	19.800.000
SERIE 115 MO - hard disk esterno magneto ottico rescrivibile	3.650.000
SERIE 225 - hard disk esterno 1.4Gb	7.600.000
SERIE 225 - hard drive est. da 120M RAM non volatile	49.500.000
SERIE 70 - back-up esterno a nastro 160M	1.990.000

LOGITECH

Logitech Italia S.r.l. - Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Andromeda Ingr. 3 20041 Agrate Brianza (MI) - Tel. 039/6056565

AUDIOMAN - dispositivo input/output vocale+driver per Win3.1	270.000
FOTOMAN MAC - dispositivo fotograf.-digitaliz. 256 liv. grigio	1.490.000
FOTOMAN PC - dispositivo fotograf.-digitaliz. 256 liv. grigio	1.390.000
KIDZ MOUSE - mouse per i bambini con orecchie/pulsanti	99.000
MOUSEMAN BUS - per mano destra con scheda interf. (BUS) 8 bit	124.000
MOUSEMAN LARGE - come il mod. SMALL ma di dimensioni maggiori	124.000
MOUSEMAN MAC - per mano destra a tre pulsanti	145.000
MOUSEMAN RADIO - come SMALL con segn. trasmesso via onde radio	230.000
MOUSEMAN SINISTRO - come il mod. SMALL ma per i mancini	124.000
MOUSEMAN SMALL - per mano destra porta seriale o PS/2	124.000
PILOT MOUSE AMIGA/ATARI - a due pulsanti	55.000
PILOT MOUSE PS/2 - mouse per porta PS/2 a due pulsanti	75.000
PILOT MOUSE SERIALE - mouse seriale a tre pulsanti	75.000
SCANMAN 256 PC - scanner manuale per PC286 o super. 100/400dpi	599.000
SCANMAN 256 PS/2 - scanner man. con int. per PS/2 Microchannel	730.000
SCANMAN 32 DOS - scanner man. 32 liv. grigio per PC8088 o sup.	239.000
SCANMAN 32 MAC - scanner man. 32 liv. gr. per MAC PLUS o sup.	540.000
SCANMAN 32 WIN - come SCANMAN DOS+soft. Fototouch per Windows	330.000
SCANMAN COLOR - scanner manuale 16.8 milioni di col. per PC386	999.000
SOUNDMAN 16 - scheda audio 16 bit qualità CD, S.Blaster compatibile	460.000
TRACKMAN - trackball per mano destra tre puls. ser.-PS/2	160.000
TRACKMAN MAC - trackball tre pulsanti ser.-PS/2	195.000
TRACKMAN PORTABLE - trackball per portatili tre puls. ser.-PS/2	200.000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica - Via Forlì 82 - 10049 Torino - Tel. 011/7397035

80386 - 40MHz RAM 4M 128K Cache FD 1.44M HD 80M VGA	1.440.000
80386SX - 33MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA	1.070.000
80486DX - 33MHz RAM 4M 256K Cache FD 1.44M HD 80M VGA	2.020.000
80486DX - 50MHz RAM 4M 256K Cache FD 1.44M HD 80M VGA	2.440.000
80486SX - 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M VGA	1.520.000
GRUPPO CONTINUITÀ - 500W con batterie e filtro	600.000
MODEM - 2400 fax pocket	280.000
NOTEBOOK 486SLC - 486slc 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M	3.320.000
PENNA DIGITALE	400.000
SCANNER A4 - monocromatico	1.660.000
SCHEDA MUSICALE	150.000
SCHEDA VGA - acceleratrice di Windows 16 milioni di colori	200.000
STREAMER - 120Mb esterno su parallela	1.150.000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally - Via Borsini 6 - 20094 Corsico (MI) - Tel. 02/486081

MT 50 - seriale a matrice di punti ve. da 250 a 400 cps	4.889.000
MT 60 - seriale a matr. di punti per libretti risparmio 120 cps	6.354.000
MT 130 9 - 9 aghi, 80 col. 250 cps	898.000
MT 130 9 - seconda vasca aggiuntiva	175.000
MT 130 9 - Sheet Feeder a 1 vasca	244.000
MT 130 9 F - come MT 130/9 con stampa a 4 color	993.000
MT 130 24 - 24 aghi, 80 colonne 250 cps	1.133.000
MT 130 24 - seconda vasca aggiuntiva	175.000
MT 130 24 - Sheet Feeder a 1 vasca	244.000
MT 130 24 F - come MT 130/24 con stampa a 4 colori	1.225.000

MT 131 9 - 9 aghi 136 colonne 250 cps	959 000
MT 131 9 - seconda vasca aggiuntiva	179 000
MT 131 9 - Sheet Feeder a 1 vasca	251 000
MT 131 9 F - come MT 131/9 con stampa a 4 colori	1 052 000
MT 131 24 - 24 aghi, 136 colonne 250 cps	1 198 000
MT 131 24 - seconda vasca aggiuntiva	179 000
MT 131 24 - Sheet Feeder a 1 vasca	251 000
MT 131 24 F - come MT 131/24 con stampa a 4 colori	1 310 000
MT 904 - laser 4 pagine per minuto int. paral./seriale	1 480 000

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES

Memorex Computer Supplies S.r.l. - Via Dell'Aprica, 16/D - 20158 Milano Tel 02/69451

FLY 286/16HS - 80286 16MHz 1M RAM FD 1.44M HD 40M 14" S VGA col	1 850 000
FLY 386/25HS - 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1 44M HD 80M 14" S.VGA col	2 500 000
FLY 486/20HS - 80486sx 20MHz 4M c.8K FD 1.44M HD 120M 14" S.VGA col	3.400 000
FLY 486/33HS - 80486 33MHz 4M c.8K FD 1 44M HD 120M 14" S VGA col.	5 290 000
JET 386D/25 - 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1 44M HD 80M 14" S VGA	2 500.000
JET 486E/33 - 80486dx 33MHz 4M FD 1 44 HD 80M 14" S VGA	3 950 000
JET 486G/50 - 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44 HD 170M 14" S VGA	5 250 000
JUMP 386K/25 - 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 105M 14" S VGA col	2 050 000
JUMP 486T/50 - 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44+1 2M HD 200M 14" EVGA col	4 800 000
JUMP 486W/25 - 80486sx 25MHz 4M FD 1 44+1.2M HD 125M 14" EVGA	3 150 000
JUMP 486W/33 - 80486dx 33MHz 4M c 8K FD 1.44+1.2M HD 120M 14" S VGA	4 200 000
MITE 40 - notebook 80286 16MHz 2M HD 40M 1Kg LCD	2 280.000
MITE 40 DRIVE ESTERNO - alimentazione autonoma plug in	250 000
MITE 40 INTEL MODEM C -	650.000
RAM CARD - 1Mb	420 000
RAM CARD - 2Mb	630 000
RUN 386A/25C - notebook 80386sx 25MHz 4M HD 60M 2.9Kg colore	4 500 000
RUN 386A/25C - notebook 80386sx 25MHz 4M HD 80M 2 9Kg colore	4 800 000
RUN 486P/33 - n book 80486dx 33MHz 5M HD 120M 1 FD 2 9kg colore	6 200.000
RUN 486S/25 - n book 80486sx 25MHz 5M HD 80M 1 FD 2 9Kg monocr	3 590 000
SAIL 386S 25F - n book 80386sx 25MHz 2M HD 60M 1 FD est mon	2 170 000
SAIL 386S 25F - n book 80386sx 25MHz 2M HD 80M 1 FD est mon.	2 400 000
SAIL 486SLX/60 - n book 80386slc 25MHz 4M HD 60M 1 FD int. col	4 200 000
SUPERMINI - palm top 8088 7.16MHz 640K LCD 80 col. FDD est	699 000
SUPERMINI FDD ESTERNO - 720K	349 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S.r.l. - Via Leonardo da Vinci, 54 - 22062 Barzanò (CO) Tel 039/9212121

M4305 - scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	2.860.000
M4305MU - scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	3 190 000
M4400 - scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3.190.000
M4605 - scheda terminale colori 14 comp ANSI/Tektronix	3.400.000
MCG3100 - scheda terminale colori 14 comp ANSI	1 750 000
MCG3101 - scheda terminale colori 14 comp ANSI	1 950 000
MCG3200 - scheda terminale colori 14 comp. ANSI	2 995.000
MCG3320 - scheda terminale colori 14 comp ANSI	2 995.000

MICROLAB

Microlab Divisione Progetti - Via A. Crivelli, 4 - 00151 Roma - Tel. 06/5374230

ECLIPSE - modem V21/V23 omologato	398 000
ENIGMA - modem V21/V22/V22bis	498 000
ENIGMA FAX - modem V21/V22/V22bis send FAX GR 3	618.000
ENIGMA MNP - modem V21/V22/V22bis/23 MNP4-5 V42/V42bis omol.	750 000
ENIGMA SRFAX - modem V21/22/22bis/V23 send/rec FAX GR.3 MNP4-5 10 V42 42b	890 000
ENIGMA V23 - modem V21 V22 V22bis V23	558 000
ENIGMA V32BIS - modem V21/V22/V22bis/V23/V32/32bis MNP4-5/10 V42/42bis FAX	1 900 000
ENIGMA V32HS - modem V21/V22/V22bis/V23/V32/32HS MNP4-5 V42/42bis omol.	1 500.000
FULL-LINK - modem V21/V22 + porta Centronics omologato	458 000
INTEGRAL - scheda modem V21/V22	358 000
MICROSMART - modem V21/V22	298 000
MICROTEL - modem V21 V23	178 000
MX20 - modem SHORT HAUL 300-19.200bps	165 000

MICROMAR COMPUTER

Pubblimar System - Via Canova, 20 - 92016 Ribera (AG) - Tel. 0925/540286

DIGITIZ - 12"x12" con stilo e centratore	650 000
DIGITIZ - 12"x18" con stilo e centratore	850 000
LAP-TOP - 286 16MHz RAM 1M HD 100M	1 800 000
MM 80286 - 16MHz RAM 1M HD 40M mon 14" VGA 256K monocr	1 100 000
MM 80286 - 20MHz RAM 1M HD 40M mon. 14" VGA 256K colore	1 350 000
MM 80386 - 33MHz RAM 4M HD 120M mon 14" VGA 1M colore	2 590 000
MM 80386 - 40MHz RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 1M col S Sync	2 950 000
MM 80386SX - 33MHz RAM 1M HD 85M mon 14" VGA 256K	1 670.000
MM 80486 - 33MHz RAM 16M 512K cache HD 380M m.14" VGA 1024K col	4 990 000
MM 80486 - 33MHz RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 1M colore S.Sync	3 750 000
MM 80486/II - 33MHz RAM 8M 128K cache HD 200M m 14" VGA 1024K col	4 290 000
MONITOR - 14" colori multisincronismo 1024x768 0.28	595 000
MONITOR - 14" colori multisincronismo 1024x768 0.28 per MAC	649 000
MONITOR - 19" monocr. + scheda 1280x1024 specif per DTP	2 295 000
MONITOR - 20" colori schermo piatto + scheda 1024x768	1 720 000
PLOTTER - A3 A4 foglio mobile mod 681 HITACHI	1 250 000
PLOTTER - da taglio luce 50cm	4 500 000
SCANNER - A4 con scheda FAX-MODEM + software	850 000
SISTEMA DA TAGLIO - completo di software CAD-CUT e MM486/33	16 700 000

MICROSOLUTIONS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano - Tel 02/2871131

BACKPACK 1 2Mb - floppy drive est per porta paral 1 2M	600 000
BACKPACK 1 44Mb - floppy drive est per porta paral 1 44M	600 000
BACKPACK 100Mb - hard disk 100M per porta parallela	1 400 000
BACKPACK 2 8Mb - floppy drive est per porta paral 2 8M	750 000
BACKPACK 200Mb - hard disk 200M per porta parallela	1 650 000
BACKPACK 250Mb - streamer 250M per porta parallela	1 200 000
BACKPACK 40Mb - hard disk 40M per porta parallela	1 200 000
BACKPACK CD-ROM - per porta parallela	1 300 000

MUSTEK

Essegi Distributrice S.r.l. - Via G. Marconi 161 - 31021 Mogliano V.to (TV) Tel 041 5905077

COLOR ART ST WIND - scanner 100/400dpi 256.144 color OCR Picture Pub	850 000
GRAY ART ST WIND - scanner 100/800dpi 256 gray OCR Picture Publisher	400 000
IMAGE ARTIST DOS - scanner 100/800dpi 64 gray OCR Paintbrush Plus	31 000
MFS 1300G WINDOWS - scanner A4 300dpi 64 gray OCR Picture Publisher	1 150 000
MFS 2300C WINDOWS - scanner A4 300dpi 16 8 mil colors OCR Picture Pub	1 700 000
MFS 3000C WINDOWS - scanner A4 300dpi 16 8 mil colors OCR Picture Pub	3 000.000
MFS 6000C WINDOWS - scanner A4 600dpi 16 8 mil colors OCR Picture Pub	3 300 000

NCR

NCR Italia S.p.A. - V.le Cassala, 22 - 20143 Milano - Tel. 02/581601

3215E - 80486sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M mon. 14" VGA col	2 130 000
3220 - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M mon 14" VGA col	2 740 000
3221 - 80486sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M mon 14" VGA col	2 950 000
3225 - 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M mon 14" VGA col	1 920 000
3230 - 80486sx 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M mon 14" VGA col	2 750 000
3320 - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 120M mon 14" VGA col	3 010 000
3321 - 80486sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 120M mon 14" VGA col	3 330 000
3330 - 80486sx 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M mon 14" VGA col	2 740 000
3330 - 80486sx 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M mon. 14" VGA col	3 220.000
3330 - 80486sx 33MHz 4M FD 1 44M HD 160M mon. 14" VGA col	3 450 000
3335 - 80486sx 25MHz 4M FD 1 44M HD 120M mon 14" VGA col	6 920 000
3345 - 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M mon. 14" VGA col	7 890 000
N BOOK 3170 - 80386sl 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M LCD VGA	3 350 000

NEC

NEC Italia S.r.l. - Via L. Da Vinci, 97 - 20090 Trezzano S/N (MI) - Tel. 02/484151

CDR 37 PORTATILE - CD-ROM 680Mb 450ms transf rate 150Kb/sec	640 000
CDR-74 ESTERNO - CD-ROM 680Mb Multispin 280ms transf. rate 300Kb/sec.	925.000
CDR-84 INTERNO - CD-ROM 680Mb Multispin 280ms transf rate 300Kb/sec.	825.000
Colormate PS.40 - stampante trasf termico 1ppm RAM 4Mb 17 font P Script	10.500 000
Multisync 3FG - monitor 15" colore ris. 800X600	1 050 000
Multisync 4FG - monitor 15" colore ris. 1024x768	1.450 000
Multisync 5FG - monitor 17" colore ris. 1280x1024	2 620 000
Multisync 6FG - monitor 21" colore ris 1280x1024	4 650.000
P20 - stampante 24 aghi 80 col 216 cps	599 000
P30 - stampante 24 aghi 136 col 216 cps	790.000
P62 - stampante 24 aghi 80 col 300 cps	1 020 000
P72 - stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1 250 000
P90 - stampante 24 aghi 136 col 400 cps	2 000 000

OKI

Oki Systems (Italia) S.p.A. - Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3 05/B 20084 Lacchiarella (MI) - Tel. 02/90076410

ML 280 - 9 aghi, 80 colonne, 300 cps, int. parallela	615.000
ML 320 ELITE - 9 aghi, 80 colonne, 360 cps, int. parallela	1.050.000
ML 321 ELITE - 9 aghi, 136 colonne, 360 cps, int. parallela	1.340.000
ML 3410 - 9 aghi 136 colonne 550 cps int. par/ser	3.250.000
ML 380 ELITE - 24 aghi 80 colonne 180 cps int. parallela	790.000
ML 390 ELITE - 24 aghi, 80 colonne, 270 cps, int. parallela	1.290.000
ML 390 FLATBED - 24 aghi, 106 colonne, 270 cps, int. parallela	2.290.000
ML 391 ELITE - 24 aghi, 136 colonne, 270 cps, int. parallela	1.590.000
ML 393 ELITE BLACK - 24 aghi 136 colonne 414 cps int. par/ser	2.590.000
ML 393 ELITE COLOUR - 24 aghi 136 colonne 414 cps int. par/ser	2.950.000
OL 400 - stampante 4 ppm RAM 512K, int. paral. o ser. RS232	1.690.000
OL 401 - stampante 4 ppm RAM 1.5M, int. paral. o ser. RS232	1.890.000
OL 800 - stampante 8 ppm, RAM 512K, int. paral. e ser. RS232	2.790.000
OL 810 - stampante 8 ppm, RAM 1M, int. parallela	3.090.000
OL 830 - stampante 8 ppm RAM 2M int. parallela	3.290.000
OL 840 - stampante 8 ppm, RAM 2M, int. parallela	4.690.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. - Via Meravigli, 12 - 20123 Milano Tel. 02/88362213

LAP TOP D33 - LT 33MHz RAM 4M HD 60M + DOS 5.1 e WIN 3.1	4.450.000
LAP TOP D33 - LT 33MHz RAM 4M HD 80M + DOS 5.1 e WIN 3.1	4.650.000
LAP TOP D33 COL - LT 33MHz RAM 4M HD 80M + DOS 5.1 e WIN 3.1	6.150.000
LAP TOP S20 - LT 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5.1 e WIN 3.1	3.650.000
LAP TOP S20/N - LT 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5.1 e WIN 3.1	3.650.000
M290-25 COL - DT 20MHz RAM 1M HD 120M monitor colori	2.400.000
M290-25 COL - DT 20MHz RAM 1M HD 40M monitor colori	1.970.000
M290-25 COL - DT 20MHz RAM 1M HD 85M monitor colori	2.190.000
M290-25 MONO - DT 20MHz RAM 1M HD 120M monitor monocromatico	2.240.000
M290-25 MONO - DT 20MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1.810.000
M290-25 MONO - DT 20MHz RAM 1M HD 85M monitor monocromatico	2.030.000
M300-04 COL DSM 25-415 - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M m. colori	2.900.000
M300-04 COL DSM 25-415 - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M m. colori	2.470.000
M300-04 COL DSM 25-415 - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M m. colori	2.680.000
M300-04 COL DSM 3914C - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M m. colori	2.790.000
M300-04 COL DSM 3914C - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M m. colori	2.360.000
M300-04 COL DSM 3914C - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M m. colori	2.570.000
M300-04 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M monitor monocr.	2.630.000
M300-04 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M monitor monocr.	2.200.000
M300-04 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M monitor monocr.	2.410.000
M300-08 COL DSM 25-415 - DT 386sx 20MHz RAM 2M HD 40M m. colori	2.540.000
M300-08 COL DSM 25-415 - DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 120M m. colori	2.970.000
M300-08 COL DSM 25-415 - DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 85M m. colori	2.750.000
M300-08 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 2M HD 40M m. monocr.	2.270.000
M300-08 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 120M m. monocr.	2.700.000
M300-08 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 85M m. monocr.	2.480.000
M300-15 COL DSM 25-415 - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M m. colori	3.110.000
M300-15 COL DSM 25-415 - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M m. colori	3.540.000
M300-15 COL DSM 25-415 - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M m. colori	2.890.000
M300-15 COL DSM 26-114/LE - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M col.	3.210.000
M300-15 COL DSM 26-114/LE - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M col.	3.640.000
M300-15 COL DSM 26-114/LE - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M col.	2.990.000
M300-15 MONO - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M m. monocr.	2.400.000
M300-15 MONO - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M m. monocr.	3.270.000
M300-15 MONO - DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M m. monocr.	2.620.000
M380-40 COL DSM 25-415 - DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 120M m. col.	4.180.000
M380-40 COL DSM 25-415 - DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 210M m. col.	4.610.000
M380-40 MONO - DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 120M monitor monocr.	3.910.000
M380-40 MONO - DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.340.000
M400-10 COL DSM 25-415 - DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M m. col.	4.180.000
M400-10 COL DSM 25-415 - DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M m. col.	4.610.000
M400-10 COL DSM 25-415 - DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M m. col.	5.570.000
M400-10 COL DSM 25-415 - DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M m. col.	6.110.000
M400-10 COL DSM 26-114/LE - DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M col.	4.280.000
M400-10 COL DSM 26-114/LE - DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M col.	4.710.000
M400-10 COL DSM 26-114/LE - DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M col.	5.670.000
M400-10 COL DSM 26-114/LE - DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M col.	6.210.000
M400-10 MONO - DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M monitor monocr.	3.910.000
M400-10 MONO - DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.340.000
M400-10 MONO - DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr.	5.300.000
M400-10 MONO - DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M monitor monocr.	5.840.000
M400-40 COL DSM 25-415 - DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m. col.	5.250.000
M400-40 COL DSM 25-415 - DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M m. col.	6.210.000
M400-40 COL DSM 25-415 - DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M m. col.	6.750.000
M400-40 COL DSM 26-114/LE - DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M col.	5.350.000
M400-40 COL DSM 26-114/LE - DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M col.	6.310.000
M400-40 COL DSM 26-114/LE - DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M col.	6.850.000
M400-40 MONO - DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.980.000
M400-40 MONO - DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr.	5.940.000
M400-40 MONO - DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M monitor monocr.	6.480.000
M400-60 COL DSM 25-415 - DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 210M col.	6.570.000
M400-60 COL DSM 25-415 - DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 340M col.	7.000.000
M400-60 MONO - DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 210M monitor monocr.	6.200.000
M400-60 MONO - DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr.	6.730.000
M480-10 COL DSM 25-415 - MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M m. col.	4.610.000
M480-10 COL DSM 3814/C - MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M m. col.	4.710.000
M480-10 MONO - MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.340.000
M480-20 COL DSM 25-415 - MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m. col.	5.250.000
M480-20 COL DSM 25-415 - MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M m. col.	6.210.000
M480-20 COL DSM 3814/C - MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m. col.	5.350.000
M480-20 COL DSM 3814/C - MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M m. col.	6.310.000
M480-20 MONO - MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.980.000
M480-20 MONO - MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M monitor monocr.	5.940.000
NOTE BOOK A12 - NB 16MHz RAM 2M HD 20M	1.990.000
NOTE BOOK S20 - NB 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5.0 e WIN 3.1	3.150.000
NOTE BOOK S25 - NB 20MHz RAM 2M HD 80M + DOS 5.0 e WIN 3.1	3.550.000
NOTE BOOK V16 - NB 16MHz RAM 2M HD 40M + DOS 5.0 e WIN 3.1	2.850.000
PCS 286/S - DT 16MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1.220.000
PCS 386SX - DT 16MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1.570.000
QUADERNO - PT 16MHz RAM 1M HD 20M	1.390.000
QUADERNO-OPZION - FD esterno + alimentatore	269.000

PC MULTIMODE

AZ Informatica S.r.l. - Centro Comm.le S. Michele in Escheto - Via Martiri di Liggeri, 10/N - 55050 Lucca - Tel. 0583/370367

386 33 - 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 85M 14" S VGA colori	2.020.000
386SX 33 - 80386sx 33MHz RAM 1M FD 1.44M HD 85M 14" S VGA colori	1.690.000
486DX 33 - 80486dx 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 85M 14" S VGA colori	2.520.000
486DX 50 - 80486dx 50MHz RAM 4M FD 1.44M HD 85M 14" S VGA colori	2.930.000
486DX2 50 - 80486dx2 50MHz RAM 4M FD 1.44M HD 85M 14" S VGA colori	2.830.000
486DX2 66 - 80486dx2 66MHz RAM 4M FD 1.44M HD 85M 14" S VGA colori	3.130.000
486SX 20 - 80486sx 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 85M 14" S VGA colori	2.110.000

PC PLUS

PC Plus S.r.l. - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano - Tel. 02/26140346

CYRIX 486SLC - 80486slc 25MHz RAM 4M FD 1.44 est. HD 80M LCD	2.950.000
PC 386DX/40MHz ISA - RAM 4M C 256K FD 1.44 HD 120M m. 14" VGA	2.070.000
PC 386SX/33MHz ISA - RAM 4M FD 1.44M HD 120M mon. 14" VGA	1.955.000
PC 486DX/33MHz EISA - 4M C 256K FD 1.44M HD 120M 14" VGA	3.245.000
PC 486DX/33MHz ISA MIDI - 4M C 256K FD 1.44M HD 120M 14" VGA	2.670.000
PC 486DX/33MHz ISA TOWER - 4M C 256K FD 1.44M HD 120M 14" VGA	2.745.000
PC 486DX/50MHz EISA - 4M C 256K FD 1.44M HD 210M mon. 14" VGA	4.215.000
PC 486DX/50MHz ISA - 4M C 64K FD 1.44M HD 210M mon. 14" VGA	3.535.000

PENTAGON

Infomax S.r.l. - Via Kravogl, 14 - 39100 Bolzano Tel. 0471/204646

DESKTOP 325S - 386sx 25MHz	790.000
DESKTOP 425S - 486sx 25MHz	1.290.000
HARD DISK FUJITSU - 330Mb 12ms	1.690.000
HARD DISK FUJITSU - 425Mb 12ms	1.990.000
HARD DISK FUJITSU - 520Mb 12ms	2.390.000
HARD DISK WESTERN DIGITAL - 125Mb 14ms	599.000
HARD DISK WESTERN DIGITAL - 210Mb 14ms	[illegible]
HARD DISK WESTERN DIGITAL - 85Mb 18ms	469.000
MONITOR 14" bianco/nero	199.000
MONITOR 14" color S VGA 1024x768	449.000
MONITOR 14" color SONY CPD 1404S	990.000
MONITOR 14" color VESA LE 1024x768	599.000
MONITOR 17" color SONY CPD 1704S	1.990.000
SYSTEM 333 - 386 33MHz cache	1.190.000

SYSTEM 433 - 486 33MHz cache	1 790 000
SYSTEM 450 - 486 50MHz cache	1 990 000

PHONIC

Phonic Computers Italia S.r.l. - Via A. Volta 10/1 - 42024 Castelnovo Sotto (RE) Tel. 0522/688334

PH325 - 80386sx 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	1 113 000
PH325C - 80386sx 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti SVGA 14" col	2 017 000
PH325M - 80386sx 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti VGA 14" mon	1 438 000
PH333 - 80386dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	1 360 000
PH333C - 80386dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti SVGA 14" col	2 260 000
PH333M - 80386dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti VGA 14" mon	1 640 000
PH425 - 80486sx 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	1 605 000
PH425C - 80486sx 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti SVGA 14" col	2 500 000
PH425M - 80486sx 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti VGA 14" mon	1 930 000
PH433 - 80486dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	2 330 000
PH433C - 80486dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti SVGA 14" col	3 237 000
PH433M - 80486dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti VGA 14" mon	2 658 000
PH450 - 80486dx 50MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	2 990 000
PH450C - 80486dx 50MHz FD 1.44M mouse 3 tasti SVGA 14" col	3 895 000
PH450M - 80486dx 50MHz FD 1.44M mouse 3 tasti VGA 14" mon	3 316 000
PHEN 11 - scheda di rete ETHERNET NE 1000 conn. 8bit	180 000
PHEN 22 - scheda di rete ETHERNET NE 2000 conn. 16bit	196 000
PHEN 33 - scheda di rete ETHERNET WD 8003 conn. 8bit	208 000
PHNB325A - n.book 80386sx 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	3 840 000
PHNB325J - n.book 80386sx 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	3 156 000
S14400 - modem V32b 32 22b 22/21 42 MNP5+14400BPS esterno	910 000
S14400I - modem V32b 32 22b 22/21 42 MNP5+14400BPS interno	864 000
S2400 - modem 2400BPS esterno	163 000
S2400I - modem 2400BPS interno	130 000
S2400V - modem 2400BPS+VIDEOTEL esterno	257 000
S2400VI - modem 2400BPS+VIDEOTEL interno	211 000
S9600 - modem 9600BPS+MNP5	750 000
S9696 - modem 9600BPS V32 32b 42 42b MNP5+9600BPS esterno	785 000
S9696I - modem 9600BPS V32 32b 42 42b MNP5+9600BPS interno	750.000

PORA CORP.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 - 20127 Milano - Tel. 02/2871131

103/PFAX - fax 9600/modem 2400 portatile+BITFAX/B TCOM/W NFAX	450 000
103/PFAXM5 - fax 9600/modem 2400+MCP5 port +BITFAX/B TCOM/W NFAX	550.000

PRINCE TECH

Essegi Distributrice S.r.l. - Via G. Marconi, 161 - 31021 Mogliano V.to (TV) Tel. 041/5905077

PC286 16MHz SLIM - RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA mon. 14" col	1 300.000
PC386DX 33MHz TOWER - RAM 4M FD 1.44M HD 130M VGA mon. 14" col.	1 950 000
PC386SX 25MHz SLIM - RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA mon. 14" col	1 515 000
PC486 50MHz TOWER - RAM 4M FD 1.44M HD 210M VGA mon. 14" col.	3.800 000
PC486DX 33MHz TOWER - RAM 4M FD 1.44M HD 130M VGA mon. 14" col.	2 950 000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano - Tel. 02/2871131

POWERCAD 100 - s. mouse 40 tasti progr. driver per AutoCad	300.000
POWERMOUSE 100 - s. mouse 40 tasti progr. tastiera num./funz	250 000
PROMOUSE - mouse seriale 9/25 12 tasti per funz. principali	145.000

QUASAR

Quasar S.r.l. - Via Diagonale, 319 - 13050 Pratrivero Trivero (VC) Tel. 015/7388804

386SX MOD 31 - 80386sx 33MHz RAM 1M (esp. 4M) 1 FD 1.44M	1 050.000
486-33 MOD 44 - 80486 33MHz RAM 1M (esp. 16M) C.64K 1 FD 1.44M	2 380 000
486-50 MOD 46 - 80486 50MHz RAM 1M (esp. 16M) C.64K 1 FD 1.44M	3 000.000
486SX MOD 40 - 80486sx RAM 1M (esp. 16M) 1 FD 1.44M	1 490.000
ESPANSIONE DI MEMORIA - 1Mb	90.000
FLOPPY DISK DRIVER - 3" 1/2 (1.44M)	129 000
FLOPPY DISK DRIVER - 5" 1/4 (1.2M)	128.000
HARD DISK - at bus da 80M	450.000
HARD DISK - at bus da 120M	570 000
HARD DISK - at bus da 205M	950.000

MONITOR - 14" colori multisinc VGA	463 000
MONITOR - 14" monocromatico VGA	210 000
MONITOR - 17" colori multisinc 1280x1024 VGA	1 730 000
MONITOR - 20" colori multisinc 1280x1024 VGA	2 180 000
STAMPANTE - 136 colonne 192 cps a 24 aghi	585 000
STAMPANTE - 136 colonne 330 cps a 9 aghi	1 100 000
STAMPANTE - 80 colonne 192 cps a 9 aghi	350 000

RG ELECTRONICS

RG Electronics Italia - Via Donizetti, 7/R - 17100 Savona Tel. 019/854487

PC RG 200 - 80286 20MHz RAM 1M FD 1.44M VGA 800x600	610 000
PC RG 386DX - 80386dx 33MHz RAM 2M C 32K FD 1.44M VGA 800x600	950 000
PC RG 386DX - 80386dx 40MHz RAM 2M C 32K FD 1.44M VGA 800x600	1 030 000
PC RG 386SX - 80386sx 20MHz RAM 1M FD 1.44M VGA 800x600	699 000
PC RG 486DX - 80486dx 33MHz 4M C 128K FD 1.44M S.VGA 1024x768	1 955 000
PC RG 486DX - come il mod. PC RG 486DX con cabinet B.G. TOWER	2 120 000

ROLAND DG

Roland DG Italia - Via Ischia - Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE) Tel. 0861/710292

DPX 2500 - plotter piano A2 con accessori	9.000 000
DPX 3500 - plotter piano A1 con accessori	10 000 000
DPX 4600 - plotter piano A0 con accessori	17.000 000
DXY 1200 - plotter da tavolo A3/A4 con accessori	2 300.000
DXY-1300 - plotter da tavolo A3/A4 con accessori	3 200 000
GRX-300AG - plotter vertic. foglio mobile ISO A1 ANSI B	7 000.000
GRX 350 - plotter foglio mobile A1 1Mb buffer	7 000 000
GRX 4000 - plotter vertic. foglio mobile ISO A0 ANSI E matita	13 000 000
GRX 400AG - plotter vertic. foglio mobile ISO A0 ANSI E	9 500 000
GRX-450 - plotter foglio mobile A0 1Mb buffer	8 900.000
GSX-3000 - plotter vertic. foglio mobile ISO-A1 ANSI B matita	9 900 000
LTX 420 - plotter termico A0 200dpi	18 000 000
LTX 2121 - plotter termico A3 200dpi taglio automatico	3 800 000
LTX-2141 - plotter termico A3 400dpi taglio automatico	5 200.000
LTX 2341 - plotter termico A1 400dpi taglio automatico	31 000 000
LTX 2441 - plotter termico A0 400dpi taglio automatico	35 000 000
PLX-140 - plotter laser A3 400dpi con cassetto	5 900.000
PLX 160 - plotter laser A3 600dpi	6 900 000
PN-102 - server di rete 10 base 2	1 990 000
PN 105 - server di rete 10 base 5	1 990.000
PN-10T - server di rete 10 base T	1 990 000
PNC-1000 - macchina per intaglio vinile 50 cm	5 000 000
PNC-1100 - macchina per l'intaglio vinile 61 cm	7 800 000
PNC 1600 - macchina per l'intaglio Piano A1	12 500 000
PNC-1800 - macchina per l'intaglio vinile 122 cm	18 500 000
PNC 1900 - macchina per l'intaglio Piano A0	21 500 000
PNC-2100 - macchina per incisione 200x140x10 mm	7 900 000
PNC-2500 - fresatrice per modellaz. a tre assi 120x100x100 mm	20.500.000
PNC-3000 - fresatrice per modellaz. a tre assi 180x150x150 mm	25.000.000
RP-11G - plotter da tavolo A4 magnetico grigio disegno/taglio	1.200.000
RP-11W - plotter da tavolo A4 magnetico bianco disegno/taglio	1.200.000
RP-12G - plotter da tavolo A4 elettr. grigio disegno/taglio	1 400 000
RP-12W - plotter da tavolo A4 elettr. bianco disegno/taglio	1 400 000
RP-21G - plotter da tavolo A3/A4 magnet. grigio disegno/taglio	1.600.000
RP-21W - plotter da tavolo A3/A4 magnet. bianco disegno/taglio	1.600.000
RP-22G - plotter da tavolo A3/A4 elettr. grigio disegno/taglio	2.000 000
RP-22W - plotter da tavolo A3/A4 elettr. bianco disegno/taglio	2 000 000
SCP-85G - macchina da intaglio "STIKA" grigio	1.350 000
SCP-85W - macchina da intaglio "STIKA" bianco	1.350.000
SYA-550 - buffer dati floppy 3.5 inch.	1 700.000

SEIKOSHA

Maff System S.r.l. - Str. Provinciale Monzamelso, 74 - 20049 Concorezzo (MI) Tel. 039/6040639

BP-5780 AI - stampante 18 aghi 136 col. 780/520 cpi par/ser	3 600 000
BP-7800 AI - stampante 24 aghi 136 col. 780/520 cpi par/ser	4 300.000
LT-20 BAT PORTATILE - stampante 24 aghi 80 col. 144/120 cpi par	1 100 000
LT-20 PORTATILE - stampante 24 aghi 80 col. 144/120 cpi par	799.000
MP-1350 AI - stampante 9 aghi 80 col. 360/300 cpi par/ser	1 190.000
MP-5350 AI - stampante 9 aghi 136 col. 360/300 cpi par/ser	1 400 000
OP-104 512KB - stampante laser A4 B5, Letter, 4 ppm par/ser	1 700 000
OP-108 1MB - stampante laser A4 B5, Letter, 8 ppm par/ser	[illegible]
OP-115 1MB - stampante laser A4 B5 Letter 15 ppm par/ser	7 400.000
SBP-10 AI - stampante 18 aghi 136 col. 960/800 cpi par/ser	6 300 000

SJ-300 - stampante getto inch 128 ugelli A4 B5 Letter 300 cps par 980 000
SL-150 stampante 24 aghi 136 col 240/200 cps par 799 000
SL 210 AI stampante 24 aghi 110 col 324/270 cps par ser 1 380 000
SL 270 AI stampante 24 aghi 136 col 324/270 cps par/ser 1 690 000
SL-532 COLOR FLAT BED stampante 24 aghi 136 col 324/270 cps par 4 900 000
SL 90 AI - stampante 24 aghi 80 col 192/160 cps par 499 000
SL 92 PLUS stampante 24 aghi 80 col 240/200 cps par 790 000
SL 95 COLOR stampante 24 aghi 80 col 192 160 cps par 649 000
SLP-1000 LABEL stampante termica 43 col 15 sec /label ser 660 000
SP-1900 PLUS - stampante 9 aghi 80 col 192 160 cps par 399 000
SP 2400 A - stampante 9 aghi 80 col 240/200 cps par/ser 610 000
SP 2415 A stampante 9 aghi 136 col 240/200 cps par ser 699 000

SEKONIC

Oki Systems (Italia) S.p.A. - Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI) - Tel. 02/90076410

SPL 430A - Plotter formato A4/A3, foglio mobile 8 penne 2 190 000
SPL 450 - Plotter formato A4/A3 foglio fisso 8 penne 1 790 000
SPL 455 - Plotter formato A4/A3, foglio fisso elettrost., 8 p. 2 190 000
SPL 460 - Plotter formato A4/A3, foglio fisso 8 penne 2 090 000
SPL 470 - Plotter formato A4/A3, foglio fisso elettrost., 8 p. 2 590 000
SPL 8000 - Plotter formato A1/A2/A3/A4 8 penne 7 650 000
SPL 9000 - Plotter formato A0/A1/A2/A3/A4 8 penne 10 940 000

SFERA

Tuttinformatica S.r.l. Largo De Dominicis 7 00159 Roma Tel 06/4391870

D325/1 - 386sx 25MHz RAM 2M FD 1 44M VGA DR-DOS 6.0 800 000
D325/105 - 386sx 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 105M VGA DR-DOS 6 0 1 235 000
D325/210 - 386sx 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 210M VGA DR-DOS 6 0 1 635 000
D340/105 - 386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 1 44M HD 105M S VGA DR-DOS 6 0 2 060 000
D340/210 - 386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 1.44M HD 210M S VGA DR-DOS 6 0 2 580 000
D433/105 - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0 2 950 000
D433/210 - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 210M S VGA DR-DOS 6.0 3 450 000
D433/330 SCSI - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 330M S VGA DR-DOS 6 0 4 800 000
D433/425 SCSI - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 425M S VGA DR-DOS 6.0 5 250 000
D452/105 - 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0 3 390 000
D452/210 - 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 210M S VGA DR-DOS 6 0 3 890 000
D452/330 - 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 330M S VGA DR-DOS 6 0 4 850 000
M340/105 - 386dx 40MHz RAM 4M C.64K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6 0 2 100 000
M340/210 - 386dx 40MHz RAM 4M C.64K FD 1 44M HD 210M S VGA DR-DOS 6.0 2 650 000
M340/330 - 386dx 40MHz RAM 4M C.64K FD 1 44M HD 330M S VGA DR-DOS 6 0 3 510 000
M433/105 - 486dx 33MHz RAM 4M C.256K FD 1 44M HD 105M S VGA DR-DOS 6 0 3 000 000
M433/210 - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 210M S VGA DR-DOS 6 0 3 500 000
M433/330 - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 330M S VGA DR-DOS 6 0 4 380 000
MONITOR COLORE - 14" 0.28 1024x768 620 000
MONITOR MONOCROMATICO - 14" 280 000
T433/105 - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0 3 090 000
T433/210 - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 210M S VGA DR DOS 6 0 3 590 000
T433/330 - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 330M S VGA DR-DOS 6 0 4 550 000
T452/105 - 486dx2 50MHz RAM 4M C.256K FD 1 44M HD 105M S VGA DR-DOS 6 0 3 530 000
T452/210 - 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 210M S VGA DR-DOS 6.0 4 030 000
T452/330 - 486dx2 50MHz RAM 4M C.256K FD 1 44M HD 330M S VGA DR-DOS 6.0 4 990 000
T452/520 - 486dx2 50MHz RAM 4M C.256K FD 1 44M HD 520M S VGA DR-DOS 6 0 5 950 000

SHARP

SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa 5 - 20127 Milano - Tel 02/2610051 Tecnodiffusione - Palazzo Fanton Data - Via Meleganano 20 20019 Settimo Milanese (MI)

JX-9500E - stampante laser A4 6ppm 512K 1 860 000
JX 9500H stampante laser A4 9ppm 512K 2 560 000
JX 9500PS - stampante laser A4 6ppm 1 5M comp Postcript 4 750 000
JX-9700 stampante laser A4 16ppm 1M 4 240 000
PC 4702 Notebook V40 4 77MHz 808 640K FD 1 44M displ LCD 2 350 000
PC-4721 - stessa configurazione con HD 20M 3 530 000
PC 4741 stessa configurazione con HD 40M 3 730 000
PC-5741 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M display LCD 7 220 000
PC 5751 - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 120M display LCD 8 720 000
PC 6220 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M display TST LCD 4 950 000
PC-6240 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M display TST LCD 5 240 000
PC-6521 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M display TST LCD 5 390 000
PC-6541 - 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M display TST LCD 5 970 000
PC 6621 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 20M display TST LCD 7 350 000
PC-6661 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 60M display TST LCD 8 100 000
PC 8041 80386 20MHz 1 6M FD 1 44M HD 40M display colore VGA 10 990 000
PC 8501 80386 20MHz 2M FD 1 44M HD 100M display FTF LCD 14 850 000
QA-1000 - pannello proiezione a colori LCD-TFT VGA 640x480 9 840 000
QA 75 pannello proiezione LCD TST VGA 640x480 3 300 000

SHR

S.H.R. S.r.l. - Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA) Tel. 0544/63200

MONITOR 14" COLORI - 1024X768 780 000
MONITOR 14" MONOCROMATICO - 1024X768 320 000
MONITOR 20" COLORI - 1024X768 2 990 000
NBX 3225 60 - n.book 386sxl 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 60M VGA/LCD 2 650 000
NBX 3225 80 - n.book 386sxl 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M VGA/LCD 2 850 000
NBX 3225 120 - n.book 386sx 25MHz RAM 2M FD 1,44M HD 120M VGA/LCD 3 250 000
NBX 4125 120 - n book 486slc 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 120M VGA/LCD 3 550 000
NBX 4125 60 n book 486slc 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 60M VGA/LCD 2 950 000
NBX 4125 80 - n.book 486slc 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M VGA/LCD 3 150 000
NBX 4733 120 - n book 486dlc 33MHz RAM 2M C.128K FD 1.44M HD 120M VGA/LCD 4 550 000
NBX 4733 60 - n book 486dlc 33MHz RAM 2M C.128K FD 1 44M HD 40M VGA/LCD 3 950 000
NBX 4733 80 - n book 486dlc 33MHz RAM 2M C 128K FD 1 44M HD 80M VGA/LCD 4 150 000
SPX 3840/0 - 386dx 40MHz, 4M FD 1 44M cache 128K 1 790 000
SPX 3840/80V - 386dx 40MHz, 4M FD 1 44M HD 80M cache 128K VGA 2 630 000
SPX 3840/170V - 386dx 40MHz, 4M FD 1,44M HD 170M cache 128K, VGA 2 910 000
SPX 3840/340V - 386dx 40MHz 4M FD 1 44M HD 340M cache 128K VGA 4 290 000
SPX 4425/0 - 486sx 25MHz 4M FD 1 44M cache 128/256K 2 080 000
SPX 4425/80V - 486sx 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M cache 128/256K VGA 2 980 000
SPX 4425/170V - 486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 170M cache 128/256K VGA 3 260 000
SPX 4425/340V - 486sx 25MHz 4M FD 1 44M HD 340M cache 128/256K VGA 4 640 000
SPX 4833/0 - 486 33MHz, 4M FD 1 44M cache 128K 2 820 000
SPX 4833/80V - 486 33MHz, 4M FD 1 44M HD 80M cache 128K, VGA 3 720 000
SPX 4833/170V - 486 33MHz, 4M FD 1 44M HD 170M cache 128K, VGA 4 000 000
SPX 4833/340V - 486 33MHz, 4M FD 1 44M HD 340M cache 128K, VGA 5 380 000
SPX 4833/540V - 486 33MHz, 4M FD 1 44M HD 540M cache 128K, VGA 6 140 000
XS 3840/0 - 386dx 40MHz 4M FD 1 44M cache 128K 2 600 000
XS 3840/250V - 386dx 40MHz 4M FD 1 44M cache 128K HD 250M VGA 4 070 000
XS 3840/540V - 386dx 40MHz 4M FD 1 44M cache 128K HD 540M VGA 6 230 000
XS 4833/0 - 486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 128/256K 3 600 000
XS 4833/250V - 486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 128/256K HD 250M VGA 5 070 000
XS 4833/540V - 486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 128/256K HD 540M VGA 7 230 000
XS 4933VL/0 - 486dx 33MHz 8M FD 1 44M cache 256K 4 430 000
XS 4933VL/250V - 486dx 33MHz 8M FD 1 44M cache 256K HD 250M VGA 5 900 000
XS 4933VL/540V - 486dx 33MHz 8M FD 1 44M cache 256K HD 540M VGA 6 540 000

SICOS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano - Tel. 02/2871131

COLANI MOUSE DS - ergonomico destro 160 000
COLANI MOUSE SIN - ergonomico sinistro 160 000
FANCY MOUSE AMIGA - mouse multicolore per COMMODORE 108 500
FANCY MOUSE IBM - mouse multicolore AT/PS2 108 500
FANCY MOUSE MAC - mouse multicolore per APPLE 108 500
HANDSCAN 256 - scanner man 256 GS A4/A3 + mouse 610 000

MINITRACKBALL IBM - mini trackball per notebook	275.000
MOUSE INFRARED AMIGA - mouse infrarossi per COMMODORE	199.000
MOUSE INFRARED IBM - mouse infrarossi AT/PS2	199.000
TRACKBALL IBM - trackball con cavo AT/PS2	159.000
TRACKBALL INFRARED IBM - trackball infrarossi AT/PS2	198.000
TRACKBALL INFRARED MAC - trackball infrarossi per APPLE	198.000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Nixdorf Informatica S.p.A. - V.le Monza, 347 - 20126 Milano Tel. 02/25201

D.TOP PCD-3Bsx/25 - 386sx 25MHz RAM 2-16M FD 1.44M HD 80-120M EVGA	3.113.000
D.TOP PCD-3BsxA/20 - 386sx 20MHz RAM 2-10M FD 1.44M HD 60M VGA	2.100.000
D.TOP PCD-3Gsx/25 - 386sx 25MHz RAM 2-16M FD 1.44M HD 120-210M EVGA	3.893.000
D.TOP PCD-4Bsx/25 - 486sx 25MHz RAM 4-32M C.8K FD 1.44M HD 120-210M EVGA	4.302.000
D.TOP PCD-4G/33 - 486 33MHz RAM 4-32M C.8K FD 1.44M HD 120-210-510M EVGA	5.273.000
D.TOP PCD-4Gsx/25 - 486sx 25MHz RAM 4-32M C.8K FD 1.44M HD 120-210M EVGA	4.602.000
D.TOP PCE-4C/50 - 486dx2 50MHz RAM 8-32M C.64-128K FD 1.44M HD 200-510M EVGA	8.613.000
D.TOP PCE-4Csx/25 - 486sx 25MHz RAM 4-16M C.64-128K FD 1.44M HD 200-510M EVGA	6.733.000
M.TOWER PCD-4RA/33 - 486 33MHz RAM 4-32M C.8K FD 1.44M HD 105-210M EVGA	3.350.000
M.TOWER PCD-4RsxA/25 - 486sx 25MHz RAM 4-32M C.8K FD 1.44M HD 105M SVGA	2.750.000
M.TOWER PCE-4R/33 - 486 33MHz RAM 5-49M C.64-256K FD 1.44M HD 200M EVGA	6.813.000
M.TOWER PCE-4Rsx/25 - 486sx 25MHz RAM 5-49M C.64-256K FD 1.44M HD 200M EVGA	6.142.000
N.BOOK PCD-3NCsl - 386sl 25MHz RAM 4-20M C.64K FD 1.44M HD 120M SVGA	6.600.000
N.BOOK PCD-3Nsl - 386sl 25MHz RAM 2-8M C.16K FD 1.44M HD 85M SVGA	3.350.000
N.BOOK PCD-3Nsx/20 - 386sx 20MHz RAM 2-8M FD 1.44M HD 80M VGA	3.000.000
TOWER PCD-4T/33 - 486 33MHz RAM 4-32M C.8K FD 1.44+1.2M HD 200M EVGA	9.371.000
TOWER PCE-4T/33N - 486 33MHz RAM 9-49M C.256K FD 1.44M HD 510M EVGA	12.072.000
TOWER PCE-4T/50 - 486 50MHz RAM 9-49M C.512K FD 1.44M HD 510M EVGA	15.149.000
TOWER PCE-4Tsx/25 - 486sx 25MHz RAM 5-49M C.256K FD 1.44M HD 200M EVGA	8.976.000

SINCLAIR

Micro Spot - Via Acilia, 244 - 00125 Acilia (RM) - Tel. 06/52356085

COMPUTER QL -	300.000
COMPUTER SPECTRUM - 128k	390.000
COMPUTER SPECTRUM - 128k plus 2	370.000
COMPUTER SPECTRUM - 128k plus 3	590.000
COMPUTER SPECTRUM - 48K	240.000
COMPUTER SPECTRUM - plus	350.000
INTERFACCIA - I	150.000
INTERFACCIA - multistandard (due joystick)	40.000
INTERFACCIA - per joystick tipo Kempston	30.000
INTERFACCIA - per stampanti parallele	125.000
INTERFACCIA - per stampanti seriali	125.000
INTERFACCIA - plusD per due drives	260.000
MICRODRIVE -	100.000
MONITOR - videocomposito colore verde con base or	235.000
STAMPANTE - Alphacom 32	195.000
STAMPANTE - ZX printer	175.000

SOFTCOM

Softcom S.r.l. - Via Zumaglia, 63/A - 10145 Torino - Tel. 011/7711177

CD ROM CHINON - interno	698.000
DRIVE - 1.2M	109.000
DRIVE - 1.44M + FRAME	99.000
EISA486/33MHz - case tower RAM 4M FD 1.44 HD 212M VGA	3.880.000
EISA486/33MHz - case tower RAM 4M FD 1.44 HD 85M VGA	3.380.000
EISA486/33MHz - case tower RAM 4M FD 1.44 VGA	2.880.000
EL286/16MHz - case AT baby RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	990.000
EL286/16MHz - case AT baby RAM 1M FD 1.44 HD 85M VGA	1.140.000
EL286/16MHz - case AT baby RAM 1M FD 1.44 VGA	640.000
EL386/33MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 130M VGA	1.840.000
EL386/33MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	1.690.000
EL386/33MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1.190.000
EL386/40MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 130M VGA	1.870.000
EL386/40MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	1.720.000
EL386/40MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1.220.000
EL386SX/16MHz - case AT desk RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.160.000
EL386SX/16MHz - case AT desk RAM 1M FD 1.44 HD 85M VGA	1.310.000
EL386SX/16MHz - case AT desk RAM 1M FD 1.44 VGA	810.000
EL386SX/25MHz - case desk RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.180.000
EL386SX/25MHz - case desk RAM 1M FD 1.44 HD 84M VGA	1.330.000
EL386SX/25MHz - case desk RAM 1M FD 1.44 VGA	830.000
EL386SX/25MHz - RAM 1M FD 1.44 HD 40M monitor monocr. 14" VGA	998.000
EL386SX/33MHz - case desk RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.220.000
EL386SX/33MHz - case desk RAM 1M FD 1.44 HD 85M VGA	1.370.000
EL386SX/33MHz - case desk RAM 1M FD 1.44 HD VGA	870.000
EL486/33MHz - RAM 4M cache 128/256K FD 1.44 HD 212M VGA	3.080.000
EL486/33MHz - RAM 4M cache 128/256K FD 1.44 HD 85M VGA	2.580.000
EL486/33MHz - RAM 4M cache 128/256K FD 1.44 VGA	2.090.000
HARD DISK 105Mb - Conner Fujitsu AT bus 20ms	549.000
HARD DISK 130Mb - Western Digital 1 inch 18ms	649.000
HARD DISK 1Gb SCSI - Fujitsu 5.25"	3.980.000
HARD DISK 212Mb - Western Digital 15ms	998.000
HARD DISK 330Mb SCSI - Fujitsu 3.5" 16ms formattato	1.798.000
HARD DISK 40Mb - AT BUS	349.000
HARD DISK 425Mb SCSI - Fujitsu 3.5" formattato	1.998.000
HARD DISK 520Mb SCSI - Fujitsu 3.5" formattato	2.498.000
HARD DISK 60Mb SCSI - con controller SCSI	459.000
HARD DISK 84Mb - Western Digital 1 inch 18ms	498.000
HISPEED486/33MHz - RAM 4M cache 512K FD 1.44 HD 212M VGA	3.380.000
HISPEED486/50MHz - RAM 4M cache 512K FD 1.44 HD 212M VGA	4.170.000
HISPEED486/50MHz - RAM 4M cache 512K FD 1.44 HD 85M VGA	3.670.000
KIT X HARD DISK - AT bus collegamento a parallela	198.000
MONITOR - 14" Multisync colore 1024x768	650.000
MONITOR - 14" VGA colore 1024x768	498.000
MONITOR - 14" VGA colore 640x480	398.000
MONITOR - 14" VGA colore non interlacciato	598.000
MONITOR - 14" VGA monocromatico 1024x768	230.000
MONITOR - 17" Multisync colore 1280x1024	1.690.000
MONITOR - 17" VGA colore Flat Screen 1024x768 (0.26	1.490.000
MONITOR - 19" VGA colore 1024x768	1.690.000
MONITOR - 20" Multisync colore 1280x1024	2.590.000
MONITOR - 20" VGA colore 1024x768 non interlacciato	1.690.000
MONITOR - VGA monocromatico 640x480	198.000
N.BOOK 80286/16MHz - 1M FD 1.44 HD 20M VGA LCD retroilluminato	1.790.000
N.BOOK 80286/16MHz - 1M FD 1.44 HD form. a 40M VGA LCD retr	1.949.000
N.BOOK 80386/33MHz - 2M FD 1.44 HD 120M VGA LCD retroill	2.980.000
N.BOOK 80386/33MHz - 2M FD 1.44 HD 200M VGA LCD retroill	3.649.000
N.BOOK 80386/33MHz - 2M FD 1.44 HD form. a 240M VGA LCD retr	3.139.000
N.BOOK 80386/33MHz - 2M FD 1.44 HD form. a 400M VGA LCD retr	3.649.000
N.BOOK 80386SX/20MHz - 1M FD 1.44 HD 60M VGA LCD retroill	1.980.000
N.BOOK 80386SX/20MHz - 1M FD 1.44 HD form. a 120M VGA LCD retr	2.139.000
N.BOOK 80486/33MHz - 4M FD 1.44 HD 120M VGA LCD retroill	3.980.000
N.BOOK 80486/33MHz - 4M FD 1.44 HD form. a 200M VGA LCD retr	4.490.000
N.BOOK 80486/33MHz - 4M FD 1.44 HD form. a 240M VGA LCD retr	4.139.000
N.BOOK 80486/33MHz - 4M FD 1.44 HD form. a 400M VGA LCD retr	4.649.000
PALMTOP MASTER - mainb. 8088 RAM 640K LCD CGA usc.x drive est	790.000
POCKET MODEM-FAX - f. stand.G3 9600bps m. 2400bps V21/22/22b	390.000
STREAMER 60Mb - con controller (DOS+XENIX)	940.000
STREAMER 150Mb - con controller (DOS+XENIX)	1.200.000

SONY

Sony Italia S.p.A. - Via Fratelli Gracchi, 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel. 02/618381

CDU 535 - Lettore CD-ROM int. BUS+Audio per IBM XT PS/2 mod.30	990.000
CDU 541 - Lett. CD-ROM int. SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 m.30	1.490.000
CDU 6205 - Lett. CD-ROM est. BUS+Audio per IBM XT AT PS/2 m.30	1.470.000
CDU 6211 - Lett. CD-ROM est. SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 m.30	1.890.000
CPD 1404 S - Monitor 14" 1024x768 Multisync 28-57KHz	1.390.000
CPD 1420 S - Monitor 14" VGA 640x480 31.5KHz	990.000
CPD 1704 S - Monitor 17" 1024x768 Multisync 28-57KHz	2.490.000
SMO E 511 - Drive magneto-ottico esterno 594/650Mb interno	5.750.000
SMO P 301 - Drive magneto-ottico esterno 128Mb interno	2.770.000
SMO S 301 - Drive magneto-ottico esterno 120Mb esterno	3.320.000
SMO S 511 - Drive magneto-ottico interno 594/650Mb esterno	6.750.000

SPAC COMPUTER

Spazio Computer - C.so Europa, 39 - 83031 Ariano Irpino (AV) Tel. 0525/828319

DT 216 - 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 44M S.VGA monocr. tast.	1.620.000
DT 325 - 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 44M S.VGA monocr. tast.	1.830.000

DT 333 - 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 105M S.VGA monocr tast.	2 415 000
LT 286 - notebook 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M LCD	2 100 000
LT 386 - notebook 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD	3 000 000
LT 486 notebook 80486 25MHz 2M FD 1.44M HD 120M LCD	3 800 000
MT 216C - 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 44M S.VGA colori tast.	2 118 000
MT 216H - 80286 16MHz 2M FD 1.44/1 2M HD 105M S.VGA col tast.	2 636 000
MT 325C - 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 105M S.VGA colori tast.	2 598 000
MT 325H - 80386 25MHz 2M FD 1 44/1 2M HD 130M S.VGA col. tast	2 901 000
MT 333C - 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 130M S.VGA colori tast	3 063 000
MT 433 - 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 130M S VGA monocr tast	3 568 000
MT 433C - 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 130M S.VGA colori tast.	4 066 000
MT 450 - 80486 50MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA monocr tast	3.995 000
MT 450C - 80486 50MHz 4M FD 1.44M HD 130M S VGA colori tast	4 493 000
MT 466 - 80486 66MHz 4M FD 1 44M HD 130M S.VGA monocr tast	4.468 000
MT 466C - 80486 66MHz 4M FD 1.44M HD 130M S.VGA colori tast	4 968 000
SXV TIGA - s. video TIGA TMS 34010 60MHz 1280x1024 2Mb esp 4Mb	838 000
TT 333H - 80386 33MHz 4M FD 1 44/1 2M HD 130M S VGA col tast	3 406 000
TT 433C - 80486 33MHz 4M FD 1 44/1.2M HD 210M S VGA col tast	4 669 000
TT 433H - 80486 33MHz 8M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast.	5 049 000
TT 450C - 80486 50MHz 4M FD 1 44/1 2M HD 210M S.VGA col tast	5.096 000
TT 450H - 80486 50MHz 8M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast	5 476 000
TT 466C - 80486 66MHz 4M FD 1 44/1.2M HD 210M S.VGA colori tast	5 569 000
TT 466H 80486 66MHz 8M FD 1.44/1 2M HD 210M S VGA colori tast	5 949 000
XCON controller intelligente 4Mb cache exp 8Mb)	853.000
XM1 - kit di espansione RAM 1Mb	95 000
XM2 - kit di espansione RAM 2Mb	190 000
XM4 kit di espansione RAM 4Mb	380 000
XMC 17 monitor 17" color Multisync 1280x1024 0 26 pitch N I	1.895.000
XMC 20 monitor 20" color Multisync 1280x1024 0 26 pitch N I	2 700.000
XSV 16K scheda video 1280x1024 1Mb 16 7 milioni di color	453 000
XSV 64K scheda video 1280x1024 1Mb 64000 colori	370 000

SPIDER ELECTRONICS

Spider Electronics S.n.c. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino Tel 011/519505

CORRETTORE ERROR - MNP4	136 000
HAND SCANNER M105	325 000
MODEM 2400 esterno V 42bis	427.000
MODEM 2400 MNP	407 000
MODEM 2400-PC - V 42bis V.23	320 000
MODEM 2400/E - esterno MNP	530 000
MODEM/FAX 2400 EST. - V 42 bis V.23	515.000
MODEM/FAX/PC 2400 - V 42 bis V 23	372.000
MODEM/FAX/SCANNER - VV-fax 4 PC	390.000

SUMMAGRAPHICS

Oki Systems (Italia) S.p.A. - Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI) - Tel. 02/90076410

BIT PAD TWO - tavola grafica formato 11" x 11"	990.000
MG 1724 - tavola grafica formato 17" x 24" (A2)	5 200 000
MG 2020 - tavola grafica formato 20" x 20"	5.200 000
MG 2436 - tavola grafica formato 24" x 36" (A1)	7.300 000
MG 3648 - tavola grafica formato 36" x 48" (A0)	8.500 000
MG 4260 - tavola grafica formato 42" x 60" (>A0)	10 000 000
MM 1201 - tavola grafica formato 12 x 12"	900 000
MM 1812 - tavola grafica formato 18" x 12"	1 500 000
MM 961 - tavola grafica formato 9" x 6"	730 000
SG 1824 - tavola grafica formato 18" x 24" (A2)	3.850 000
SG 2436 - tavola grafica formato 24" x 36" (A1)	4 570 000
SG 3648 - tavola grafica formato 36" x 48" (A0)	5.170 000
SG 4460 tavola grafica formato 44" x 60" (>A0)	5 990 000
SKETCH 1201 - tavola grafica formato 12" x 12"	1 070 000
SKETCH 1812 - tavola grafica formato 18" x 12" (A3)	1 750 000
SKETCH 961 - tavola grafica formato 9" x 6" (A5)	950 000

SUMMIT MEMORY SYSTEMS

Datamatic S.p A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano - Tel. 02/2871131

SE-120 - unità di backup 120M (int. AT/386/486/Windows)	600 000
SE-250 - unità di backup 250M (int. AT/386/486/Windows)	800.000
SE-250ABM - accelerator board PS/2	350 000
SE-250ABP - accelerator board (AT/ISA)	250.000
SE-305 - unità di backup 305M (int. AT/386/486/Windows)	1,100.000
SE-305U - SCO/Unix driver + adattatore IDE	300 000
SE-KE - kit esterno per tutti i drive	300.000

SYDOS INTERNATIONAL

Datamatic S p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano - Tel. 02/2871131

PUMA 44 - SyQuest 44M esterno su porta parall per DOS	1.300.000
PUMA 88 - SyQuest 88M esterno su porta parall per DOS	1 750.000

SYTEK

Data Pool S.r.l. - Via Casal Morena, 19 - 00100 Roma - Tel. 06/7231331

CM 333 S - 80386sx 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 100M VGA 512K	2 090 000
MD 425 - 80486 25MHz RAM 4M C 128K FD 1 44M HD 120M VGA 1M	2 400 000
MD 433 - 80486 33MHz RAM 4M C 128K FD 1 44M HD 100M VGA 1M	2 960 000
MD 433 - 80486 33MHz RAM 4M C 128K FD 1.44M HD 210M VGA 1M	3.340 000
MD 450 - 80486 50MHz RAM 4M C.128K FD 1.44M HD 210M VGA 1M	3.990 000
MD 450 - 80486 50MHz RAM 4M C.128K FD 1.44M HD 520M VGA 1M	5,450 000
PD 333 - 80386 33MHz RAM 4M C 64K FD 1 44M HD 100M VGA 1M	1 450 000
PD 425 - 80486sx 25MHz RAM 4M C 64K FD 1.44M HD 100M VGA 1M	1 600 000
PD 433 - 80486 33MHz RAM 4M C 64K FD 1 44M HD 200M VGA 1M	2.380 000
PD 452 - 80486dx2-50 25MHz RAM 4M C 64K FD 1.44M HD 200M VGA 1M	2 680 000
PT 450 - 80486 50MHz RAM 8M C 256K FD 1 44M HD 1.2Gb VGA 1M	11.380 000
PT 450 - 80486 50MHz RAM 8M C.256K FD 1 44M HD 330M VGA 1M	8.400 000
PT 450 - 80486 50MHz RAM 8M C 256K FD 1.44M HD 520M VGA 1M	9 300 000
PT 466 E - 80486 EISA 66MHz RAM 8M C 256K FD 1.44M HD 1 2Gb VGA 1M	12.000 000
PT 466 E - 80486 EISA 66MHz RAM 8M C.256K FD 1 44M HD 330M VGA 1M	9.000 000
PT 466 E - 80486 EISA 66MHz RAM 8M C.256K FD 1 44M HD 520M VGA 1M	9 950 000
SY-NB 486 S - n.book 80486slc 25MHz RAM 1M FD 1 44M HD 120M LCD	3.390 000
SY-NB 486 S COLORE - n.book 80486slc 25MHz RAM 1M FD 1 44M HD 120M LCD co	4 950 000

TANDON

Interdata - Corso Svizzera, 185 - 10149 Torino - Tel. 011/7715467

DATA PAC II - 100Mb	1 700.000
DATA PAC II - 200Mb	2 900.000
DATA PAC II - 400Mb	4 700 000
MCS 386SLC/50 40 - 80386scl RAM 2M FD 1.44M HD 40M	4 114.500
MCS 386SLC/50 100 - 80386scl RAM 2M FD 1 44M HD 100M	4 554 500
MCS 386SLC/50 200 - 80386scl RAM 2M FD 1.44M HD 200M	5.354 500
MCS 386SX/25 40 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 40M	3.614 500
MCS 386SX/25 100 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 100M	4.054 500
MCS 386SX/25 200 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 200M	4 845 500
MCS 386SX/25C 40 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 40M	3.814.500
MCS 386SX/25C 100 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 100M	4 254 500
MCS 386SX/25C 200 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 200M	5 054.500
MCS 486/33 100 - 80486 RAM 2M FD 1 44M HD 100M	5 954 500
MCS 486/33 200 80486 RAM 2M FD 1.44M HD 200M	6 754.500
MCS 486/33 400 - 80486 RAM 2M FD 1 44M HD 400M	8 354 500
MCS 486SX/20 40 - 80486sx RAM 2M FD 1 44M HD 40M	4 414 500
MCS 486SX/20 100 - 80486sx RAM 2M FD 1 44M HD 100M	4 854 500
MCS 486SX/20 200 - 80486sx RAM 2M FD 1.44M HD 200M	5 594 500
MCS 486SX/20 400 - 80486sx RAM 2M FD 1 44M HD 400M	7 254.500
MCS PRO 486/33 100 - 80486 RAM 4M FD 1.44M HD 100M	7.054 500
MCS PRO 486/33 200 - 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 200M	7.854.500
MCS PRO 486/33 400 - 80486 RAM 4M FD 1.44M HD 400M	9 454 500
MCS PRO 486/50 100 - 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 100M	8 054.500
MCS PRO 486/50 200 - 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 200M	8 854 500
MCS PRO 486/50 400 - 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 400M	10 454 500
MCS PRO 486DLC/33 100 - 80486dlc RAM 4M FD 1 44M HD 100M	63 945 000
MCS PRO 486DLC/33 200 - 80486dlc RAM 4M FD 1 44M HD 200M	7 194.500
MCS PRO 486DLC/33 400 - 80486dlc RAM 4M FD 1.44M HD 400M	8 794 500
MCS PRO 486SX/20 100 - 80486sx RAM 4M FD 1 44M HD 100M	5 654 500
MCS PRO 486SX/20 200 80486sx RAM 4M FD 1.44M HD 200M	6 454.500
MCS PRO 486SX/20 400 - 80486sx RAM 4M FD 1 44M HD 400M	8 054 500
NB/386SX 40 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 40M	5 240 500
NB/386SX 60 - 80386sx RAM 2M FD 1,44M HD 60M	5 544 500
NB/386SX 80 - 80386sx RAM 2M FD 1.44M HD 80M	6 474.500
NB/386SX 120 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 120M	7 074 500
NB/486SLC 80 - 80486slc RAM 4M FD 1.44M HD 80M	7 894 500
NB/486SLC 120 - 80486slc RAM 4M FD 1.44M HD 120M	8 394.500
PAC II 386SX/20 CACHE - 80386sx RAM 2M DATA PAC II (1 o 2)	4 014 500
PAC II 486/33 - 80486 RAM 2M DATA PAC II (1 o 2)	5.334.500
PAC II 486SX/20 - 80486sx RAM 2M DATA PAC II (1 o 2)	4 674 500
T386/33 100 A TORRE - 80386 RAM 4M FD 1 2/1 44M HD 100M	8.194 500
T386/33 200 A TORRE - 80386 RAM 4M FD 1.2/1 44M HD 200M	8 964 500
T386/33 400 A TORRE 80386 RAM 4M FD 1 2/1 44M HD 400M	10.944 500
T386/33 SF A TORRE - 80386 RAM 4M FD 1 2/1 44M	7.259.500
T486E/33 100 A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1 2/1 44M HD 100M	12 484 500
T486E/33 200 A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1.2/1 44M HD 200M	13.254 500

T486E/33 400 A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1.2/1.44M HD 400M	15.234.500
T486E/33 1200 A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1.2/1.44M HD 1200M	21.214.500
T486E/33 SF A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1.2/1.44M	11.549.500
T486E/50 100 A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1.2/1.44M HD 100M	15.394.500
T486E/50 200 A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1.2/1.44M HD 200M	16.374.500
T486E/50 400 A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1.2/1.44M HD 400M	17.754.500
T486E/50 1200 A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1.2/1.44M HD 1200M	22.754.500
T486E/50 SF A TORRE - 80486 RAM 8M FD 1.2/1.44M	14.314.500

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia Portable Computer Printer Div. - C.D. Colleoni P. Perseo - Via Paracelso, 12 - 20041 A.Brianza (MI) - Tel. 039/63221

MICROLASER PLUS - 9/16ppm risol. testi e graf. 300x300dpi RAM 512Kb	1.990.000
MICROLASER PS - 17 font 9/16ppm risol. testi e graf. 300x300dpi RAM 1.5Mb	2.990.000
MICROLASER PS - 35 font 9/16ppm risol. testi e graf. 300x300dpi RAM 1.5Mb	3.440.000
MICROLASER TURBO - 35 font 9ppm risol. testi e graf. 300x300dpi RAM 2.5Mb	4.490.000
MICROLASER XL - 9/16ppm risol. testi e graf. 300x300dpi RAM 512Kb	4.890.000
MICROLASER XL PS - 17 font 9/16ppm risol. testi e graf. 300x300dpi RAM 1.5Mb	5.890.000
MICROLASER XL PS - 35 font 9/16ppm risol. testi e graf. 300x300dpi RAM 1.5Mb	6.340.000
MICROLASER XL TURBO - 35 font 16ppm risol. testi e graf. 300x300dpi RAM 2.5Mb	7.390.000
OMNI 830 80 - stampante 9 aghi 80 colonne 300cps	1.100.000
OMNI 830 132 - stampante 9 aghi 132 colonne 300cps	1.350.000
OMNI 8930 - stampante 18 aghi 132 colonne 600cps	3.490.000
TRAVELMATE 2000 20 - 80C286 12MHz RAM 1M HD 20M LCD VGA	1.990.000
TRAVELMATE 2000 FDD - floppy disk drive 1.44M	400.000
TRAVELMATE 3000 60 - 80C386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	2.990.000
TRAVELMATE 3000 80 - 80C386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	3.490.000
TRAVELMATE 3000W NSX 60 - 80C386sx 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 60M LCD VGA+Windows 3.1	3.190.000
TRAVELMATE 3000W NSX 80 - 80C386sx 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M LCD VGA+Windows 3.1	3.690.000
TRAVELMATE 4000W NDX/25 - 486dx 25MHz RAM 4M FD 1.44 HD 120M LCD VGA+Windows 3.1	5.490.000
TRAVELMATE 4000W NDX/25 - 486dx 25MHz RAM 4M FD 1.44 HD 200M LCD VGA+Windows 3.1	5.990.000
TRAVELMATE 4000W NDX2 40C - 486dx2 40MHz RAM 8M FD 1.44 HD 200M LCD VGA+Wind 3.1 colore	7.990.000
TRAVELMATE 4000W NDX2/50 - 486dx2 50MHz RAM 8M FD 1.44 HD 200M LCD VGA+Windows 3.1	6.990.000
TRAVELMATE 4000W NSX/16 - 486sx 16MHz RAM 4M FD 1.44 HD 80M LCD VGA+Windows 3.1	3.990.000
TRAVELMATE 4000W NSX/25 - 486sx 25MHz RAM 4M FD 1.44 HD 120M LCD VGA+Windows 3.1	4.490.000
TRAVELMATE 4000W NSX/25C - 486sx 25MHz RAM 4M FD 1.44 HD 120M LCD VGA+Wind 3.1 colore	5.990.000
TRAVELMATE W NSLC 60 - 486slc 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA+Windows 3.1	329.000
TRAVELMATE W NSLC 80 - 486slc 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M LCD VGA+Windows 3.1	349.000

THOR COMPUTER

Sismar Informatica S.a.s. - Via Vespucci, 1 - 10128 Torino Tel. 011/502989

MONITOR - colori 14" VGA 1024x768 pitch. 0.28 lowradiation	600.000
MONITOR - monocromatico 14" VGA	200.000
PC 286 - desk 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M S VGA 102 tast. mouse	958.000
PC 386 - m tower 40MHz 4M FD 1.44M HD 85M SVGA 102 tast. mouse	1.640.000
PC 386SX - desk 33MHz 2M FD 1.44M HD 85M S VGA 102 tasti mouse	1.090.000
PC 486 - 80486 50MHz	3.240.000
PC 486 - tower 33MHz 4M FD 1.44M HD 125M S VGA 102 tasti mouse	1.490.000

TITAN

Titan Computer S.r.l. - Via Rimembranza - 84085 Mercato S.Severino (SA) Tel. 089/821231

FLOPPY DISK 1.2MB -	100.000
FLOPPY DISK 1.44MB -	75.000
HARD DISK 40MB AT BUS - Seagate	275.000
HARD DISK 105MB AT BUS - Fujitsu	407.000
HARD DISK 210MB AT BUS - Fujitsu	655.000
HARD DISK 320MB AT BUS - Fujitsu	1.124.000
HARD DISK 320MB SCSI - Fujitsu	1.162.000
HARD DISK 430MB AT BUS - Fujitsu	1.511.000
HARD DISK 430MB SCSI - Fujitsu	1.550.000
HARD DISK 530MB AT BUS - Fujitsu	1.618.000
HARD DISK 530MB SCSI - Fujitsu	1.657.000
MODULO SIMM - 1Mb	65.000
MONITOR 10" COLORE - VGA 1024x768	590.000
MONITOR 14" COLORE - VGA 1024x768 interlacciato	425.000
MONITOR 14" COLORE - VGA 1024x768 non interlacciato	559.000
MONITOR 14" MONOCROMATICO - VGA	185.000
MONITOR 20" COLORE - VGA 1024x768	1.750.000
MONITOR 9" MONOCROMATICO - doppia frequenza	140.000
TIT286-16MHz - desk top RAM 2M FD 3.5/5.25" mon. 14" colori VGA	1.365.000
TIT286-16MHz - desk top RAM 2M FD 3.5/5.25" mon. 14" monocr. VGA	1.041.000
TIT386DX 40MHz - desk top RAM 4M C.128K FD 3.5/5.25" mon. 14" colori VGA	1.877.000
TIT386DX-40MHz - desk top RAM 4M C.128K FD 3.5/5.25" mon. 14" monocr. VGA	1.553.000
TIT386SX-33MHz - desk top RAM 2M FD 3.5/5.25" mon. 14" colori VGA	1.509.000
TIT386SX-33MHz - desk top RAM 2M FD 3.5/5.25" mon. 14" monocr. VGA	1.185.000
TIT486DX 33MHz - mini tower RAM 4M C.256K FD 3.5/5.25" mon. 14" colori VGA	2.786.000
TIT486DX-33MHz - mini tower RAM 4M C.256K FD 3.5/5.25" mon. 14" monocr. VGA	2.463.000
TIT486SX-25MHz - desk top RAM 4M C.64K FD 3.5/5.25" mon. 14" colori VGA	2.025.000
TIT486SX-25MHz - desk top RAM 4M C.64K FD 3.5/5.25" mon. 14" monocr. VGA	1.702.000

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A. - Via Caldera, 21 Palazzo D Ala 3 20153 Milano - Tel. 02/482181

EXPRESS WRITER 201 - stamp. portatile trasf. termico 24 punt. 80 col. 63 cps	630.000
T1800 60 - n.book 80386sx 20MHz RAM 2M HD 64M FD 720K/1.44M LCD	2.400.000
T1850 - n.book 80386sx 25MHz RAM 4M HD 64M FD 720K/1.44M LCD	3.500.000
T1850C - n.book 80386sx 25MHz RAM 4M HD 64M FD 720K/1.44M LCD col.	4.400.000
T1850C 120 - n.book 80386sx 25MHz RAM 4M HD 120M FD 720K/1.44M LCD col.	4.800.000
T2200SX 80 - n.book 80386sx 20MHz RAM 2M HD 80M FD 720K/1.44M LCD	3.975.000
T3300SL80 - n.book 80386sl 25MHz 2M C.64K HD 80M FD 720K/1.44M LCD	4.175.000
T3300SL 120 - n.book 80386sl 25MHz 2M C.64K HD 120M FD 720K/1.44M LCD	4.575.000
T4400SX L 80 - 80486SX 25MHz 2M C.8K HD 80M FD 720K/1.44M LCD	4.600.000
T4400SX P 80 - come T4400SX L/80 ma con display PLASMA 640x480	4.600.000
T4400SXC 80 - 80486SX 25MHz 4M C.8K HD 80M FD 720K/1.44M LCD col.	7.450.000
T4400SXC 120 - 80486SX 25MHz 4M C.8K HD 120M FD 720K/1.44M LCD col.	7.950.000
T6400DX 200 - 80486DX 33MHz 4M C.8K HD 200M FD 720K/1.44M LCD	8.200.000
T6400SX 120 - 80486SX 25MHz 4M C.8K HD 120M FD 720K/1.44M LCD	6.700.000
T6400SXC 120 - 80486SX 25MHz 4M C.8K HD 120M FD 720K/1.44M LCD col	10.000.000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.A. - Via Mecenate, 76/3 - 20138 Milano Tel. 02/58010581

DC 386SX 25 - 80386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M	1.400.000
DC 486DX 33 - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M XVGA	2.650.000
DC 486SX - 80486sx 4M FD 1.44M HD 120M XVGA	1.970.000
DE 486 33E - 80486 33MHz 8M FD 1.44M HD 200M	4.740.000
DE 486 50 E - 80486 50MHz 8M FD 1.44M HD 525M SCSI	6.880.000
DE 486 66 E - 80486 66MHz 8M FD 1.44M HD 525M SCSI	7.310.000
DE 486SX/E 120 - 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M IDE	3.460.000
DE 486SX/E 410 - 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 410M IDE	4.730.000
DT 386SX 25 - 80386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 120M	1.620.000
DT 486DX - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M XVGA	3.340.000
DT 486DX - 80486dx 66MHz 4M FD 1.44M HD 120M XVGA	3.620.000
DT 486DX/50 120 - 80486dx 50MHz 4M FD 1.44M HD 120M XVGA	3.200.000
DT 486DX/50 200 - 80486dx 50MHz 4M FD 1.44M HD 200M XVGA	3.630.000
DT 486SX - 80486sx 4M FD 1.44M HD 200M XVGA	2.480.000
MONITOR 14" - paperwhite	270.000
MONITOR 14" - paperwhite SS	280.000
MONITOR 14" - SVGA SS	600.000
MONITOR 14" - XVGA	850.000
MONITOR 14" - XVGA SS	800.000
MONITOR 17" - Hi-Res	1.810.000
MONITOR 17" - Hi-Res SSI	1.890.000
NB 386SL-25 - n.book 80386sl 25MHz 2M HD 80M incl. Dos&Keytop	2.850.000
NB 386SX-25 - n.book 80386sx 25MHz 2M HD 60M incl. Dos&Keytop	2.070.000
NB 486SX-25 - n.book 80486sx 25MHz 4M HD 80M incl. Dos&Keytop	2.960.000
TR 486 33 E - 80486 33MHz 8M FD 1.44M HD 1.6Gb ARRAY	13.730.000
TR 486 50 E - 80486 50MHz 8M FD 1.44M HD 1.6Gb ARRAY	15.180.000
TR 486 66 E - 80486 66MHz 8M FD 1.44M HD 1.6Gb ARRAY	15.660.000

TR 486SX E - 80486sx 4M FD 1.44M HD 1 6Gb ARRAY	13.140 000
TR 486SX E - 80486sx 4M FD 1.44M HD 525M SCSI	7.590.000

TVM

Peripherals S.a.s. - P.le della Vittoria 4 - Pozzuoli (NA) - 081/5265442

MONITOR 1A+ 14" colore r.s. 1024x768	550 000
MONITOR 3A - 14" colore ns 1024x768	680 000
MONITOR 3P 14" monocromatico ns 1024x768	260 000
MONITOR 4A - 14" colore ns 1024x768	850 000
MONITOR 6A 17 colore ns 1280x1024	2 200 000
MONITOR 7A 20" colore ns 1280x1024	2 900 000

TWINCOM

Spider Electronics S.a.s. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino - Tel. 011/519505

MODEM/FAX 1 4 DF ESTERNO -	750 000
MODEM/FAX 1.4 DF ESTERNO - Mac	839 000
MODEM/FAX 14 4 per Mac Powerbook	1 100 000
MODEM/FAX 2400 - per Mac Powerbook	425 000
MODEM/FAX PC 14.4 VFP -	1 100 000
MODEM/FAX PC DFI 14 4 -	660.000
MODEM/FAX POCKET VOYAGER 1946	850 000

UNIBIT

D. Top Europe S.r.l. Informatica e Telematica - Via Tezze, 20/G 36073 Vicenza - Tel. 0445/953900

DM 1480 MONITOR 14" monocromatico VGA	215 000
DSD 333 42 - 80386sx 33MHz 2M FD 1 44M HD 42M S VGA	1 424 000
DSD 333 120 - 80386sx 33MHz 2M FD 1 44M HD 100-120M S VGA	1 728 000
DSD 340 85 - 80386sx 40MHz 2M FD 1 44M HD 80-85M S VGA	1 686 000
DSD 340 240 - 80386sx 40MHz 2M FD 1 44M HD 200-240M S VGA	2 356 000
MS 1770 MONITOR 17" colore 0 31 low emission 1024x768	2 090 000
MS 1785 MONITOR - 17" colore 0 31 low radiation MPR II	2.010 000
MS 1790 MONITOR 17" colore 0 31 low radiation 1024x768	2 500 000
MS 2110 MONITOR - 21" colore 0 31 low radiation	3 360 000
MS 2130 MONITOR 21" colore 0.31 low radiation MPR II	4 038 000
MS 2150 MONITOR - 21" colore 0 26 low radiation MPR II	5.045 000
NB 348 ST LO - n book 80386dxl 40MHz 4M HD 80MB p FD est LCD	3.695 000
NB 356 PRATICO - n book 80386sxl 25MHz 2M HD 60MB p FD est LCD	2 698 000
NB 242 BONSAI - n book 80286 16MHz 2M HD 40MB porta FD est LCD	2 180 000
NB 262 BONSAI n book 80286 16MHz 2M HD 60MB porta FD est LCD	2 325 000
NB 3412 STILO - n book 80386dxl 40MHz 4M HD 120MB p FD est LCD	3 985 000
NB 356S PRATICO n book 80386sx 33MHz 2M HD 60MB p FD est LCD	2 798 000
NB 358S PRATICO - n book 80386sx 33MHz 2M HD 80MB p FD est LCD	2 910 000
NB 4312 DUTTILE - n b 80486dx 33MHz 2M FD 1 44M HD 120M LCD VGA	5 600 000
NC 3012 GIOTTO n b 80386sxl 25MHz 4M HD 120MB p FD est LCD col	5 393 000
NC 3080 GIOTTO - n b 80386sxl 25MHz 4M HD 80MB p FD est LCD col	5 016 000
NC 4612 GIOTTO n b 80486dx2 66MHz 5M HD 120MB p FD est LCD col.	7 412 000
PRO 384 85 - 80386dx 40MHz 4M C 64K FD 1 44M HD 80-85M S VGA	2 116 000
PRO 384 180 - 80386dx 40MHz 4M C 64K FD 1 44M HD 170-180M S VGA	2 410 000
PRO 425 85 - 80486sx 25MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 80-85M S VGA	2 433 000
PRO 425 240 80486sx 25MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 200-240M S VGA	3 105 000
PRO 433 85 - 80486dx 33MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 80-85M S VGA	2 827 000
PRO 433 240 - 80486dx 33MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 200-240M S VGA	3 496 000
PRO 433 425 - 80486dx 33MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 400-450M S VGA	4 568 000
PRO 433S16 240 - 80486dx 33MHz 16M C 256K FD 1 44M HD 240M S VGA	5 877 000
PRO 433S16 1.2G - 80486dx 33MHz 16M C 256K FD 1 44M HD 1200M S VGA	8 640 000
PRO 450 120 - 80486dx2 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 100-120M S VGA	3 406 000
PRO 450 425 - 80486dx2 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 400-450M S VGA	4 978 000
PRO 450 550 80486dx2 50MHz 4M C.256K FD 1 44M HD 500-550M S VGA	5 220 000
PRO 450S 16 240 - 80486dx2 50MHz 16M C 256K FD 1 44M HD 240M S VGA	6.260 000
PRO 450S 16 425 80486dx2 50MHz 16M C 256K FD 1 44M HD 400-450M S VGA	7 359 000
PRO 450S 16 1 2G - 80486dx2 50MHz 16M C 256K FD 1 44M HD 1200M S VGA	9 024 000
PRO 450S 16 1 5G - 80486dx2 50MHz 16M C.256K FD 1 44M HD 1500M S.VGA	9 900 000
PRO 455 120 - 80486dx 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 100-120M S VGA	3 645 000
PRO 455 180 - 80486dx 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 170-180M S VGA	3 775 000
PRO 455 550 - 80486dx 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 500-550M S.VGA	5 458 000
PRO 455S 240 80486dx 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 240M S VGA	4 878 000
PRO 466 120 - 80486dx2 66MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 100 120M S VGA	3 859 000
PRO 466S 16 240 - 80486dx2 66MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 240M S VGA	6 714 000
ST 433 16 425 - 80486dx 33MHz 16M C 256K FD 1 44M HD 400-450M S VGA	6 940 000
ST 450 550 - 80486dx2 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 500-550M S VGA	5 920 000
ST 455 120 - 80486dx 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 100-120M S VGA	4 340 000
ST 466 550 - 80486dx2 66MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 500-550M S.VGA	6 370 000
TW 433 16 780 - 80486dx 33MHz 16M C 256K FD 1.44M HD 750-800M S.VGA	8 025 000
TW 433 180 - 80486dx 33MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 170-180M S VGA	3.266 000
TW 450 425 - 80486dx2 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 400-450M S.VGA	5.090 000
TW 450S 16 425 80486dx2 50MHz 16M C 256K FD 1 44M HD 400-450M S VGA	7 468 000
TW 450SE 16 240 - 80486dx2 50MHz 16M C 256K FD 1 44M HD 240M S VGA	6 925.000
TW 455 550 - 80486dx2 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 500-550M S VGA	5.570 000
TW 466 425 80486dx2 66MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 400-450M S VGA	5 540 000
VG 1430 MONITOR 14 colore VGA 1024x768	525 000
VG 1490 MONITOR - 14" colore VGA 0 28 low radiation	567 000
VG 1490LM MONITOR - 14" colore VGA 0.28 low radiation MPR II	585 000

UNIDATA

Unidata S.r.l. - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma

AX450 1GD 80486dx2 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 1000M U VGA	9 890 000
AX466E 1GD 80486dx2 66MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 1000M U VGA	11 090 000
F750I monitor 20" color EIZO Multisync 1080x1024	4 970 000
M14V - monitor 14" monocromatico VGA	270 000
M9 monitor 9" monocromatico VGA	270 000
MCVGA15 - monitor 15" color S VGA 640x480 basse radiazioni	1.200 000
MD433 170D 80486dx 33MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 170M U VGA	4 490 000
MD450 500D - 80486dx2 50MHz 4M C 256K FD 1 44M HD 500M U VGA	7 140 000
MX340 170D 80386dx 40MHz 4M C 8K FD 1 44M HD 170M S VGA	2 090 000
MX433 170D - 80486dx 33MHz 4M C 64K FD 1 44M HD 170M U VGA	2 920 000
NX325 80 n book 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M LCD VGA	2 800 000
NX333 120W - n book 80386dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M LCD VGA	4.500.000
NX433C 120W n book 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M LCD VGA col.	6 900 000
PD433 170W - 80486dx 33MHz 4M C 128K FD 1 44M HD 170M U VGA	3 740 000
PD433 330W 80486dx 33MHz 4M C 128K FD 1 44M HD 330M U VGA	4.740.000
PL333 40D - 80386sx 33MHz 2M FD 1 44M HD 40M S VGA	1 820 000
PL333 80D 80386sx 33MHz 2M FD 1 44M HD 80M S VGA	1 980 000
PL425C 80D 80486sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M S VGA	2 200 000
PX333 40D 80386sx 33MHz 2M FD 1 44M HD 40M S VGA	1 330 000
PX333 80D 80386sx 33MHz 2M FD 1 44M HD 80M S VGA	1 490 000
PX333 170D - 80386sx 33MHz 2M FD 1 44M HD 170M S VGA	1 690 000
PX340 80D 80386dx 40MHz 4M C 8K FD 1 44M HD 80M S VGA	1 750 000
PX340 170D - 80386dx 40MHz 4M C 8K FD 1 44M HD 170M S VGA	1 960 000
PX425C 170D 80486sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 170M U VGA	1 890 000
PX433 170D 80486dx 33MHz 4M C 64K FD 1 44M HD 170M U VGA	2 790 000

U.S. ROBOTICS

Spider Electronics S.a.s. - Via C. Boucheron, 18 - 10122 Torino - Tel. 011/530921
Com. Tech S.r.l. - Via Michelangelo Peroglio, 15 - 00144 Roma - Tel. 06/5294181

COURIER 2400 E - modem esterno	725 000
COURIER 2400 E PC - modem	610 000
COURIER 2400 PS - modem PS/2 CARD con MNP5 interno	465 000
COURIER DUAL STANDARD - 1.68 fax	1 640 000
COURIER DUAL STANDARD - PC fax	1 640 000
COURIER HST 1 68 FAX - modem	1.255 000
COURIER HST 1.68 PC FAX - modem	1 640 000
COURIER SCHEDA ASINCRONA - Power Port	160.000
COURIER V 32 BIS FAX - modem	1.315 000
COURIER V.32 BIS PC FAX - modem	1.315 000
SHARING KIT DUAL PORT - modem	2 725 000
SHARING KIT SINGLE PORT - modem	1 699 000
SPORTSTER 1200 - modem	245 000
SPORTSTER 1200 PC - modem	183 000
SPORTSTER 14 4 - modem	905 000
SPORTSTER 14 4 FAX - modem	958 000
SPORTSTER 14 4 MAC FAX - modem	1.055 000
SPORTSTER 14.4 PC - modem	825 000
SPORTSTER 14 4 PC FAX - modem	895 000
SPORTSTER 2400 - modem	360 000
SPORTSTER 2400 FAX - modem	440 000
SPORTSTER 2400 MAC FAX - modem	575 000
SPORTSTER 2400 PC - modem	315 000
SPORTSTER 2400 PC FAX - modem	369.000
SPORTSTER 2400 PC MNP5 - modem	315 000
SPORTSTER 2400 V 42BIS - modem	415.000
SPORTSTER 2400 V 42BIS PC - modem	385.000
SPORTSTER 9600 - modem	835.000
SPORTSTER 9600 FAX - modem	865.000
SPORTSTER 9600 V 42BIS PC - modem	755 000
WORLDPORT 1200 modem	270 000
WORLDPORT 14 4/FAX - modem	1 050 000

WORLDPORT 2400 - modem	370 000
WORLDPORT 2400 V 42B S - fax data modem	650 000
WORLDPORT 2400 V 42BIS - modem	515 000
WORLDPORT 2400 V 42 B S - modem	485 000
WORLDPORT 2496 V 42 B S - fax data modem	610 000
WORLDPORT PALMTOP fax data modem	420 000

VEGAS

Vegas Computer Communications ITALIA S.p.A. - Via Baldanzese, 149 50041 Calenzano (FI) - Tel 055/8878151

FULL 3625N CP - 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 131.000
FULL 3625N FD - 80386dx 25MHz 4M FD 1 2M HD 80M VGA	3 916.000
FULL 3625N FD - 80386dx 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	3 902 000
FULL 4620S CP - 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 740.000
FULL 4620S FD - 80486sx 20MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	4 525 000
FULL 4620S FD - 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	4 505.000
FULL 4633 CP - 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 120M VGA	5 816.000
FULL 4633 FD - 80486dx 33MHz 4M FD 1 2M HD 120M VGA	5 602 000
FULL 4633 FD - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M VGA	5 582 000
MAXI 4633 CP - 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 650M VGA	10 965.000
MAXI 4633 FD - 80486dx 33MHz 4M FD 1.2M HD 650M VGA	10 849 000
MAXI 4633 FD - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 650M VGA	10 858.000
MB1402 - monitor monocromatico 14" risoluz. 720x350	229 000
MIDI 2616 CP - 80286 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 796.000
MIDI 2616 FD - 80286 16MHz 1M FD 1 2M HD 80M VGA	2 640 000
MIDI 2616 FD - 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA	2 627.000
MIDI 3616 CP - 80386sx 16MHz 1M 2FD C.Pack HD 80M VGA	2.824.000
MIDI 3616 FD - 80386sx 16MHz 1M FD 1.2M HD 80M VGA	2 665 000
MIDI 3616 FD - 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 80M VGA	2 676 000
MIDI 3620N CP - 80386sx 20MHz 2M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 438 000
MIDI 3620N FD - 80386sx 20MHz 2M FD 1.2M HD 80M VGA	3 229 000
MIDI 3620N FD - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	3 244 000
MIDI 3625N CP - 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	3.998 000
MIDI 3625N FD - 80386dx 25MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	3 784 000
MIDI 3625N FD - 80386dx 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	3 798.000
MIDI 4620S CP - 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 605 000
MIDI 4620S FD - 80486sx 20MHz 4M FD 1 2M HD 80M VGA	4 391 000
MIDI 4620S FD - 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	4 404 000
MV1402 - monitor monocromatico 14" risoluz 640x480	300 000
MV1428 SE - monitor colore 14" risoluz 800x600	713 000
MV1428 SE VLMF - monitor colore 14" risoluz 800x600	749 000
MV1439D - monitor colore 14 risoluz 640x480	649 000
NTB 32060 - n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD VGA	3 246.000
SLIM 2616 - 80286 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 618 000
SLIM 3616 - 80386sx 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 713 000
SLIM 3620N - 80386sx 20MHz 2M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 375.000
TOTEM 3625N CP - 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	5 002 000
TOTEM 3625N FD - 80386dx 25MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	4 787.000
TOTEM 3625N FD - 80386dx 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	4 804 000
TOTEM 4620S CP - 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	5.605.000
TOTEM 4620S FD - 80486sx 20MHz 4M FD 1 2M HD 80M VGA	5.391 000
TOTEM 4620S FD - 80486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	5 402 000
TOTEM 4633 CP - 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 120M VGA	6 682 000
TOTEM 4633 FD - 80486dx 33MHz 4M FD 1 2M HD 120M VGA	6 467 000
TOTEM 4633 FD - 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M VGA	6 478.000

VERRAN ELECTRONICS

Datamatic S p A - Via Agordat 34 - 20127 Milano - Tel 02 2871131

BUFFERPACK 1M - buffer 1M per stampanti parallele	920 000
BUFFERPACK 512K - buffer 512K per stampanti parallele	650 000
DATALINK - trasmettitore onde convogliate PC stampante	620 000
DATALINK OPS - ricevitore onde convogliate PC stampante	810 000
PRINTERLINK - autoswitch modulare PC/stampante	320 000

VIDEOLOGIC

Noax S.r.l. - P.zza di Villa Fiorelli, 1 - 00182 Roma - Tel 06/7012818

DVA 4000 - scheda di overlay alta risoluz +gestione effetti video	3 800 000
MEDIASPACE - scheda di compressione video formati JPEG MPEG	3 580 000
MEDIASPACE+DVA -	6 560 000
MEDIATOR - scan converter da PC a PAL o NTSC	3.760 000
RAPIER 24 - scheda grafica 24bit tutte le risoluzioni	4.700 000
RAPIER 24+XTV -	5 800 000
RAPIER 8/24 - scheda grafica 24bit 640x480, 8bit 1280x1024	1 995 000
RAPIER XTV - con RAPIER 24 aggiunge immagini video full-motion	1 700 000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology - Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Palazzo T2 - 22089 Rozzano (MI) - Tel. 02/95301817

D386SX/20 01 - 80386sx 20MHz RAM 1M FD 1 2M VGA	1 615.000
D386SX 20 03 - stessa conf del D386SX/20-01 con FD 1 44M	1 615 000
D386SX 40 - stessa conf del D386SX 20-04 con HD 40M	2 310 000
D386SX/20110 - stessa conf de D386SX/20-04 con HD 110M	2 830 000
D386SX 25C00 - 80386sx 25MHz RAM 2M Cache 64K	1 995 000
D386SX/25C03 - stessa conf de D386SX/25C-00 con FD 1 44M	2 130.000
D386SX/25C80 - stessa conf de D386SX 25C-03 con HD 80M	3 000.000
D386SX/25C 120 - stessa conf del D386SX/25C-03 con HD 120M	3 175.000
D486/33E 300E - 80486/33 Tower EISA RAM 2M FD 1 44M HD 330M	13 555 000
D486/33E 660E - 80486 33 Tower EISA RAM 2M FD 1 44M HD 660M	15 985 000
D486/50DX2 120 - 80486/50dx2 RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 120M Windows	8 380 000
D486/50DX2 200 - 80486/50dx2 RAM 4M C 256K FD 1 44M HD 200M Windows	8 690 000
D486S-33DX-200 - 80486/33dx RAM 4M Cache 256K FD 1 44M HD 200M	5 570 000
D486S 66DX2-200 - 80486 66dx2 RAM 4M Cache 256K FD 1 44M HD 200M Wind	6 955 000
D486SLC80/4 - n.book 486slc RAM 4M FD 1.44M est. HD80M	5 160 000
D486SLC 120/4 - n.book 486slc RAM 4M FD 1.44M est. HD 120M	5 800 000
D486SLC 200/4 - n.book 486slc RAM 4M FD 1.44M est. HD 200M	6 445.000
WY-470 - scheda Super VGA 1024x768 256 colori	585 000
WY-550 - video 14" VGA monocromatico bianco 640x480	415 000
WY-655 - video 14" VGA colori 640x480	835 000
WY-670 - video Super VGA MULTISYNC 1024x768	1 040 000
WY-7500 - scheda grafica monocromatica 1024x768	1 280 000

ZENITH DATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia - Strada 4 Palazzo A6 Milanofiori 20090 Assago (MI) - Tel. 02/575911

MASTERSPORT 286 - 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 30M LCD VGA	2 990 000
MASTERSPORT 386SL - 80386sl 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 60M LCD VGA	5 090 000
MASTERSPORT 386SLE - 80386sle 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 85M LCD VGA	5 990 000
MASTERSPORT 386SX - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	4 190 000
MASTERSPORT 386SX - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 85M LCD VGA	4 690 000
SLIMSPORT 286 - 80C286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M LCD VGA	2 890 000
SLIMSPORT 286 - 80C286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	3 390 000
Z316sx/40 - 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M VGA	1 890 000
Z320sx/40 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M VGA	2 590 000
Z320sx/80 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M VGA	2 890 000
Z386/25 150 - 80386 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 150M VGA	6 850 000
Z386/25-70 - 80386 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 70M VGA	6 200 000
Z386/33E 150 - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 150M VGA	9 100.000
Z386/33E-320 - 80386 EISA 33MHz 4M FD 1 44M HD 320M VGA	10 450 000
Z386sx 16-40 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1 44M HD 40M	4 490 000
Z386sx/20-1 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M S VGA	2 990 000
Z386sx/20-200 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 200M S VGA	4 290 000
Z386sx/20-80 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M S VGA	3 690 000
Z486/25E-170 - 80486 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 170M VGA	10 300 000
Z486/25E-80 - 80486 25MHz RAM 4M FD 1 44M HD 80M VGA	7 850 000
Z486/33ET-360 - 80486 33MHz RAM 8M FD 1 44M HD 360M VGA	17 600 000
ZCM-1390-E - monitor 13" VGA analogico, colore	750 000
ZCM-1492-E - monitor 14" VGA FTM analogico, colore	1 300 000
ZCM-1650-E - monitor 16" Multisync colore, alta risoluzione	2 300 000
ZLS/20-0 - 80386sx 20MHz RAM 2M video VGA	1 790 000
ZLS/20-40 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M video VGA	2 590 000
ZMM-149-P - monitor 14" VGA analogico, b/n	350 000

ZOOM

Spider Electronics S.a.s. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino - Tel. 011/519505

MODEM 2400 - esterno V 42 bis V 23	320 000
MODEM VX V 32B S - turbo esterno	655 000
MODEM/FAX FCV 2496	290 000
MODEM/FAX FCV V 32B S	540 000
MODEM/FAX FXV V 32B S	695 000
MODEM/FAX FXV V 32B S MAC	745 000
MODEM/FAX VFX 2496	340.000
MODEM/FAX VX 2496 - esterno V 42 bis	199 000

AIS

ATTENZIONE Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 353. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 353. Per motivi pratici, si prega di non lasciare o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

386 DX 25- 4MB RAM-drive 5 ¼ 1,2 - drive 3 ½ 1,4 - monitor Suga 14 colore - scheda video tvga Trident 1024x768 HD 80 Mb - 2 seriali - 1 parallela - 1 game completo di Windows D 1 - Coreldraw - Lotus - Winword - ancora in garanzia 10/93 L. 3 600.000 **Elenio 035/884685**

Causa inutilizzo vendo disco pieno di **brush artistici** in bianco e nero e a colori per Amiga a lire 10.000 **Luca Oselia - Corso Chieri 107 - 10132 Torino**

Vendo a sole L. 20 000, la **Tavola Pitagorica** x Ms-Dos. Imparare le tabelline giocando con musica - fischi - punteggio e valutazione finale **Franco (ore pasti) tel. 0881/661723**

Laptop nuovissimo **Sharp PC-3100** (SRam 128 Kb, Ram 2 Mb, Rom 1 Mb = 222x112x25,4 cm - 480 gr) + alimentatore + cavi Lap-Link per collegamento Apc vendo per lire 1 500 000 Telefonare **089/794796** dopo ore 20

Vendo **scheda Gup 286** 16 MHz 512 KRam per Amiga nuova L. 350 000 - scheda AT Once Classic nuova per Amiga L. 120 000 - radio CB Galax. Pluto ottime condizione L. 320 000 ultimo tipo **Mauro CP24 - 41012 Carpi (MO) - Tel. 059/649240 uff 681370**

vendo per **Apple Macintosh, interfaccie Midi** originale Apple completa di cavi Midi a L. 200 000 e stampante ad aghi Image Writer II come nuova completa di cavo seriale a L. 500 000 **Maurizio. Tel. 0935/500394** ore pasti

Compaq LTE 286 HD40mB + Ram Card 4MB Svendo a lire 1 200 000 con Win 3 1 e Dos 5 0 + Excel, PM4 ecc installati + movie **Tel. 0337/346814**

vendo dischi Amiga a prezzo stracciato Telefonare a **Marco 0345/41000**

Vendo **Hard Disk Quantum** 42 MB per Controller SCSI 3 5 pollici Slim Line, 2 mesi di vita, perfetto a lire 250 000 non trattabili **Roberto 02/48004972**

Notebook Sharp PC-6300 80386sx 20 MHz RAM 2MB, HD 40MB, display LCD 640x480. 1 p parallela + 1 seriale + adattatore per VGA colori esterno 2 Kg 279x7 6x34 mm Dotato di caricabatterie e cavo di collegamento. Usato pochissimo Ancora in garanzia L. 1 750 000 Tel **080/8918278** Chiedere di **Giorgio**

Lotto 6.00 per Windows e Amiga Gestisce Archivio estrazioni da 1939 ad oggi con standard frequenze ritardi e figure cadenze gemelli etc. e con sistemi previsioni e progressioni. Solo lire 350 000 P Shareware registrazione **0141/948015** chiedere **Massimo**

Vendo numeri antichi e recenti di **Bit; Chip, PC Magazine, PC World ITA, M&P, Applicando, Macintosh, Mac User** al 50% del prezzo di copertina Regalo 1 rivista ogni 5 acquistate Per il primo acquisto superiore a L. 100 000 regalo Lapiink 3 ITA (cavi+programma per MS/DOS) ancora sigillato **Stefano 011/2165263**

Per acquisizione immagini su **PC** e **Amiga** vendo telecamera Philips. Esposizione auto e manuale, uscita videocomposito lire 380 000 compreso alimentatore contatti solo di persona telefonare dopo le 19 al numero **011/797462** Torino

vendo computer **486/50MHz** 4MB Ram disco 40MB scheda grafica 1MB, monitor 14" colori L. 3 900 000 Nuovo con garanzia Tel **0386/31677 Mauro**

Vendo numeri di **MCmicrocomputer** da n. 66 al n. 89 e n. 92-93-96-99 e i numeri di Bit dal 74 al 78 e n. 80-81-85 e i numeri di Byte July 88 - October 89 Tel. ore serali allo **049/812707 Eugenio**

Vero affare svendo **Olivetti 386 SX** 120 MBHD 3 MB Ram (acquistato Gennaio 93) 20 MHz. Minitower + Sound Blaster pro 2 + mouse + joystick + giochi originali (King Quest V, Alone The Dark, Space Quest IV ecc) - monitor 14" colori + altoparlanti fenner il tutto a sole 2 000 000 valore di mercato 3 600 000 1 mese di vita documentabile x informazioni tel **041/5030068 - Venezia - Stefano**

vendo **Amiga 500** Espanso AD 1MB con orologio interno (ottimo per giocare funzionano tutti i programmi) a L. 300 000 disponibilità di programmi di vario genere telefonare **0543/402084 Marco** (possibilmente dalle 20 00 alle 21 00)

vendo **Scanner formato A4** CP14 per Atari (anche PC Compat con interfaccia) L. 400 000 (esegue fotocopie anche senza PC) + stampante Star LC24 L 350 000 Telef **Angelo 080/8962272** ore pasti

Amiga disponibili i seguenti manuali in italiano: Art Department Pro Imagine v2 0 Real 3D Pro Lattice SAS C v6 0 Amos v1 3 Can Do Image Master Broadcast Titler II, Scala Vlado Cinemorph Pen Pal Vista Pro; Sculpt 4D. Pixel 3D, e tanti altri **Michele tel 02/8960597** (ore serali)

AAA vendesi computer **MS-DOS Triumph Adler P60** (256 Ram - 1 drive 360 - 20 mega byte - monitor), stampante OKI321 (136 colonne - 360 C P S), come nuovo a lit 1 000 000. Regalo 20 mega di programmi Tel **085/4961468** ore 20 30 in poi chiedere di Carlo

vendo **Wargames e giochi** di ruolo originali (scatola e istruzioni ecc., per IBM Chiedere lista **Massimo Galiuzzi - Via Emilia 401 - 15057 Tortona (AL)**

Numeri arretrati di **PC Magazine** originale americano (ultimi 2 anni) e di «The Computer Aplications Journal» - **Stefano - Tel. 080/941836** ore pasti

vendo **Coprocessore Matematico** IIT 2c87-20MHz comprato per errore e mai usato Ottimo prezzo Telefonare al n **0825/49508** dopo le ore 22 00 e chiedere di **Gino**

Amiga 2000 con scheda Kick 1 2/2 04 con switch esterno manualistica originale lit 700 000 monitor colori stereo Philips CM 8833 lit 250 000 Trattabili **Christian Biasini - Tel 02/6108424**

Acceleratore interno per **Amiga 500-2000** VXL-30 Microbotics cpu 68EC030 zoccolo per microprocessore matematico 68881-2, clock asincrono da 25 a 50 MHz, possibilità espansione ram 32 bit da 2 fino ad 1 mega modalità burst e fast rom velocizza tutti gli accessi a kickstart L. 420 000 (listino 600 000) **De Luigi Renato - Via Gramsci 324 - 19100 La Spezia - Tel. 0187/27920**

vendo borsa trasporto per **Macintosh Classic/SE/PLUS** come nuova a L. 60 000 pagata L. 90 000 **Gianni Tel. 0585/509336** lun/ven ore 21 00/23 00

vendo **Commodore-64** + adattatore telematico 6499 + drive 1541 + monitor Philips + dischi vari contenenti giochi e utility a L. 300 000 trattabili **Paolobello Federico Tel. 0743/222429** Mail box videotel **020071180**

vendo **Unibit V30/20** note book superleggero completo di borsa trasporto + cavi floppy esterno + software di collegamento altro computer + Quattro Pro 3 01 originale in italiano Il tutto per lire 1 000 000 Telefonare al **0934/465217** dopo le 19 e chiedere di **Luigi**.

vendo **Amiga 2000 3Mb** ram kick 1 3/2 0 FD 3 1/2 HD40Mb scheda Janus PC/AT/2286 + HD 5 1/4 1 2 Mb + FD 3 1/2 720Kb + HD80Mb Quantum + monitor colore 1084 + midi + Sampler 56 KHz stereo + dataswith + mouse + joystick e 100 dischi zeppi di programmi Amiga/Dos Telefonare **Alberto 035/561024** ore serali

vendo **Nintendo** game boy un mese di vita completo di garanzia + 3 giochi (Ww12, Mario Land 2, Nemesis) a L 180 000 Telefonare a **0931/760927** dopo le 13 00 e chiedi di **Erminio**

Vendo **Atari 520 ST** monitor SM 125 floppy disk SF 354 in ottime condizioni + software vari a L. 400 000 Tel ore serali dalle 19 00 a n **041/424028 - Francesco**

vendo programma per la gestione dello **Scanner AR3000** e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro in grafica con cursore e marker L. 70 000+s p vendo driver per input/output una porta stampante L. 40 000+s p. Telefonare la sera dopo le 20 allo **031/838208. Enrico Marinoni - Via Volta, 10 - 22070 Lurago M. (CO)**

Vendo **Free Write** italiano (originale micropro) a L. 49 000. MS-DOS e Top Speed Modula2 1 17 inglese (originale JPI, con teck kit sorgente delle librerie Assembler etc.) a L. 129 000 MS-DOS con pagamento in contrassegno+s.p. Scrivere a **Biginelli Sergio - Via Ferruti 5 - 13039 Trino (VC)**

PC XT 8MHz Ram 640 Kb HD 40 Mb (stacker FD 360 Kb e 720 Kb scheda grafica Hercules, monitor mono 14", numerosi programmi, vendo a L. 400 000 trattabili **Tel. 039/385948 Massimo**

Commodore 64 + drive 1541-II + registratore + software vendo anche separatamente Inoltre vendo PC 286 trasformabile in 386 vero affare **Carlo. Tel. 0183/55055** escluso martedì

286 25 MHz, 2 Mb ram, coprocessore matematico, mini tower HD 80 Mb con Stacker FDD 1 44 + 1 2 mb 2 ser 1 par VGA. monitor Samsung 14" mono fosfori bianchi, MS Dos 5 0, altro software installato L. 965 000 **Tel. 06/5614706**

vendo **Amiga 3000** 25 MHz hard disk Quantum 120 MByte 7 ms 128 K cache 4 Mb ram 32 bit il tutto corredato da diversi programmi professionali con manuale Workbench 2 1 Qualsiasi prova Prezzo L. 2 200 000 Telefonare **0382/22796** o **0372/623074** chiedendo espressamente di **Dilda Paolo**

Vendo **modem telefonico** NMS 1260 + abbonamento annuale pagine gialle L. 120 000, vendo unità interna MSX 31/2 360K a L. 60 000 **Cassani Christian - Via Giovanni XIII, 2 - 20020 Bienate (MI) - Tel. 0331/659240**

Vendo **tastiera Olivetti M24** keyboard 2 L. 50 000, 2 unità 51/4 360K IBM compatibili L. 50 000, monitor monocromatico - scheda di controllo + scheda CGA L. 80 000 unità interna MSX 31/2 360K modem telefonico NMS 1260 + abbonamento pagine gialle L. 120 000. Tutto in ottimo stato **Cassani Christian - Via Giovanni XXIII, 2 - 20020 Bienate (MI) - Tel. 0331/659240**

vendo **Dizionario Elettronico italiano/inglese e inglese/italiano** con oltre 40000 vocaboli per PC IBM compatibili a L. 30000 Vendo anche programma gestione allevamento conigli a L. 20000 Spedisco ovunque **Settin Dennis - Via Ghiaia, 27 - 36060 Romano D'Ezzelino (VI) - Tel. 0424/31735 (dopo ore 14.30)**

Microbotics VXL-30 acceleratore interno per Amiga 500-2000 CPU 68EC030 25 MHz zoccolo per coprocessore matematico 68882, clock asincrono da 25 a 50 MHz possibilità espansione ram 32 bit da 2 ad 8 mega in zero wait state modalità burst e fastrom. L. 430 000 **De Luigi Renato - Via Gramsci 324 - 19100 La Spezia - Tel. 0187/27920.**

vendo **Atari 1040 STE** e 1600 basi musicali Roland a L. 600 000 in blocco o separati **Paolo 0721/480655** ore pasti

vendo **Ram Chips 511000** per 286 a lire 5 000 a chip Disponibili 4M Telefonare **ore serali 0421/331133 Massimo**.

Vendo **Epson AX2 80286 10 MHz** 640 Kb RAM HD 20 Mb FD 5 1/4 1 2 Mb FD 3 1/2 1 44 Mb Scheda MGA e CGA video monocromatico alta risoluzione Eizo 9050 12" - mouse Microsoft DOS 5 0, software L. 900 000 Possibilità stampante Epson LQ 500 80 colonne L. 400 000 **Tel. 02/6432494 Luciano**

Vendo **COBOL 4.5 ING** completo di manuali originali a L. 200 000 **Pasquale 081/202529** Preferibilmente fine settimana

Vendo [illegible] **VXL 30** per Amiga 500 [illegible] 25MHz, coprocessore [illegible] 25 MHz e possibilità di aggiungere 2 o 8 MB a 32 bit. Telefonare o scrivere a **Geraca Salvatore - Via Pungilupo trav. A n. 10 - 56100 Pisa - Tel. 050/598993**

Hard disk Amiga 500 Quantum 52Mb SCSI, 2.4Mb FastRam espandibile a 8Mb, connettore passante SCSI 2 [illegible] 6 mesi di vita vendesi L. 650.000. Tel. **0573/572058. Lorenzo**

HP28S/C vendo [illegible] **Marco - Tel. 099/390701** week-end ore pasti

Vendo **Scheda Grafica VGA 800x600** + scheda Sound Blaster PRO [illegible] programmi MSDOS e giochi vari. Scrivere a **D'Ambra Marco - Via Casa di Maio Vico III, 7 - 80075 Forio D'Ischia (NA)**

Vendo **386DX49MHz** [illegible] 64k Cache, coprocessore matematico Cyrix 40MHz, 4MB RAM, hd 40 MB + scheda SVGA ET 4000, 32.000 color + monitor colore 14", drive disk 1.44MB 3,5" + tastiera + mouse + interfaccia per porte seriale e parallela a L. 2.000.000. Telefonare [illegible] **Andrea 011/9415613**

Vendo vari **Computer e accessori** usati. Per informazioni: **Luca Festa - C.P. 116 - 25048 Edolo (BS)**. Oppure telefonare [illegible] **02/29529116** [illegible] **Luca**

Causa vendita PC vendo programmi e giochi **MS-DOS**. Per informazioni telefonare **Alberto 0565/42481**

Vendo **PC XT - NEC V20 8MHz** [illegible] RAM 640K, 1 drive 360K, 1 HD 21M, 1 HD 72M, 2 seriali, 2 parallele, video [illegible] + mouse Genius [illegible] tasti + stampante 80 col. - 150 CPS, IBM/EPSON compatibile + modem CCITT V.21 + mobile Workstation completa per PC - tutto perfettamente funzionante - lire 1.800.000 non trattabili [illegible] Telefonare **02/9343244 Maurizio**

Cedo originali **Borland CH 3.1 & AF** Pascal 7 causa passaggio Macintosh [illegible] **Tel. 0832/372108** [illegible] **0831/85633** casa dott. **Manlio**

Vendo **monitor NEC 3D** - scheda Hercules Graphics CARD GB1024 + 2 con drive RS per diversi programmi CAD e Windows L. 1.000.000. **Pinna Livio - Tel. 0883/291215** [illegible] **Via Tiepolo 11 - Andria (BA)**

Amiga 2000 [illegible] 86 MB [illegible] GVP 8 PLUS, 1 MB di CHIP, 2 MB di FAST, secondo drive, SD 2.04/1.3 switchabile, monitor Philips 8852, molti MB di software, manuali. L. 1.800.000 trattabili. **Marco 055/433928**

Vendo **PC-1 Olivetti Prodest**, IBM compatibile, 521 Kb Ram, 1 drive 3 1/2 720 Kb, scheda video CGA. Monitor colori 14" + mouse + joystick + vari giochi e programmi tutto in ottime condizioni, vendo a L. 750.000. **Tel. 041/5342159 - Samuele Borghi - Via Monte Berico n. 7/4 - 30174 Mestre (VE)**

Vendo **Amiga 3000** 25MHz [illegible] 14 Mega Byte Ram. Garanzia 4 mesi, in perfetto stato, in omaggio programmi recenti di grafica e CAD. L. 2.800.000, telefonare a **Daniele Zerbini 051/6367883**

Vendo scheda sonora **Sound-Blaster** [illegible] ancora in garanzia per PC a L. 250.000 trattabili. **Gian-Marco Bosio - Via G. Maletti 6 - 46100 Mantova - Tel. 0376/320773 ore pasti**

Scheda **Televideo-Telesoftware Seleco** ATD PC2 nuova [illegible] 349.000 trattabili. **Alberto o Matteo 049/810914**

Genius Mouse [illegible] **GM-6** per PC completo di [illegible] programma originale Paint e varie utility, unico difetto è che bisogna pigiare [illegible] a lire 45.000 compreso imballaggio e spese di spedizione. Per maggiori informazioni telefonare allo **0832/801094** e chiedere di **Paolo**

Vendo **IBM PS/2 55sx** 386sx+387sx 16MHz, 10 Mb RAM, HD 670Mb, FD 3,5" e 5.25", 3 porte seriali, 1 parallela, VGA con monitor IBM 8503, tastiera italiana, scanner e mouse Logitech, stampante 132 colonne a L. 3.000.000 [illegible] schede RAM e scanner vendibili separatamente. Telefonare **011/3978003**

Schede Surplus provenienti da **Calcolatori** [illegible] da recuperare (IC) - transistor - condensatori - resistenze di precisione - relè - ecc) ogni scheda dalle 3.000 alle 5.000. Solo Bari e province limitrofe. **Stefano 080/941836**

Atari ST modello **Mega 4** con 4 megabytes [illegible] vendo [illegible] 800.000 [illegible] scheda AT Speed per emulazione DOS [illegible] vendo a lire 290.000; il tutto con soft, manuali ed imballaggio originali. **Tel. 051/554897**

Vendo **Penbook NCR 3125** 386SL/20 40MB RAM - PC 386 con HD 130 - drive 1.44 - VGA - monitor VGA - configurazione modificabile - Olivetti PC 1 Prodest XT. **Fabrizio 0331/555684**

Vendo **Amiga 500 Espanso AD** 1.5Mb con orologio interno a batteria tampone + monitor 1084 S + A-590 hard disk 20Mb + A-520 (modulatore TV) + manualistica completa + svariati programmi a L. 1.100.000 - Tel. **099/687535** (ore pasti) **Davide**

Vendo **Commodore 128D** + stampante MPS 801 + dischetti [illegible] L. 500.000 [illegible] **Stefano** [illegible] **06/6557770** ore pasti

Vendo **IBM PS/2 Mod. 50** 80286 [illegible] tasti - mouse - software originale di corredo L. 500.000. **Francesco - Tel. 080/566550**

IBM PS/2 70 386DX 20MHz [illegible] 3 seriali, 1 parallela, 1 mouse. **Aldo e Francesco Calpini - Tel. 06/86201881** ore pasti

Vendo **Amiga 500** espansione [illegible] 3 joystick vasto repertorio software tutto in buone condizioni [illegible] 800.000 intrattabile. **Raffaele 011/3582002**

Vendo **Microsoft Windows 3.0** L. 90.000 e **Borland Object Vision 1.0 ing.** L. 150.000, entrambi + spese di spedizione. **Luigi Boschetti - Via Magenta 9 - 10128 Torino - Tel. 011/539151** (pomeriggio)

Vendo **Olivetti M24 640 KB** RAM monitor 14" con ore 20Mb hard disk 2 F. Disk 5 E 1/4 stampante T.I. 850 con programmi vari e MSDOS 3.3 tutto a Lit. 1.200.000 trattabili. Tel. **0774/530021** dalle 18 alle 19. Chiedere di **Federico**

Microsoft Quick C X Windows 1.0, originale, completo a L. 100.000. Telefonare allo **02/55180080 Francesco**

Si vende a L. 900.000 (trattabili) scheda grafica **Hercules Graphic Station Gold 24** con [illegible] processore grafico [illegible] 60 MHz, con risoluzioni da 512x480x16 mil. a 1024x768 con 256 colori. Driver ottimizzati per Windows 3 - 3D Studio 2.0, Autoshade 2.0 - driver per AutoCAD con funzioni di Bird's Eye, Spy Glass ed altre utility. Per informazioni più dettagliate scrivere a **Gigante Riccardo - Via Monte Pagano 34/B - 65125 Pescara** o chiamare il **085/411841** preferibilmente ore pasti

Notebook Compaq Contura 3/25C 386S [illegible] 25 MHz video LCD matrice passiva a colori VGA da 9,5", 4MB RAM HD 85MB [illegible] 3 000.000 [illegible] **Carlo 06/6554400-58201773**

Atari Mega 4ST + Megafile HD 60 Mega L. 1.500.000 in blocco o separatamente L. 800.000 l'uno. **0574/607105-581324 Sandro**

Vendo o scambio i seguenti **Libri:** MS DOS. Guida alla programmazione - McGraw Hill, DOS 4 Guida all'uso - Jackson, Turbo C Guida Completa - McGraw Hill, Turbo Vision Turbo Pascal 6 - Addison Wesley. Tel. **081/8015529 Giovanni**

Vendo **Drive esterno** 5 [illegible] per IBM PS 2 Micro Channel. **Pesarin G. Paolo - Via Calabria 1 - 37045 Legnago (VR) - Tel. 0442/22199** ore pasti

Vendo **Scanner Logitech Scanman Plus 32** [illegible] versione per PS/2 IBM micro channel. **Pesarin G. Paolo - Via Calabria, 1 - 37045 Legnago (VR) - Tel. 0442/22199** ore pasti

Vendo, per PC, **Mouse Logitech 3 tasti** + dischi installazione (3" 1/2 & 5" 1/4) + adattatore seriale, tutto ancora imballato. Telefonare a: **Giuseppe Mangiagli - Viale della Libertà, 24 - 95024 Acireale (CT) - Tel. 095/605522**

Vendo computer **Disitaco 80286** 2Mb [illegible] Hard Disk 20Mb, scheda Cga, scheda joystick, 1 Drive da 1.44Mb 1 Drive da 1.2Mb + Monitor Monocromatico Disitaco + Stampante Nec P2200 L. 1.000.000. **Massimiliano Giacopello - Via del Velabro n. 9 - 00186 Roma - Tel. 06/69920394**

Per chi non ha (o non ama) Windows 3. Vendo 1) **Lotus 1-2-3** rel. 2.4 + compattatore files 1.2.3 L. 300.000. 2) **Freelance 4.0** + 2000 ClipArt (*DRW) L. 300.000. Regalo D base reflex Borland. Conf. originali. **Fabrizio Sigillo - Via Carlo V, 156 - Catanzaro - Tel. 0961/745375**

Pubblico Dominio per **Amiga** [illegible] oltre 770 dischi disponibili ed aggiornati a Lit. 2.500/disco con sconti quantità ed abbonamenti. **Michele Masiero - V. Bracciano 26 - 35030 Selvazzano (PD)**

Gestionali-Condominio-Contabilità [illegible] ne-Alberghi-Ristoranti con manuali in italiani per ogni esigenza. Tel. ore 9/20 a **06/8079382**

Vendo 2 confezioni di **RISC-OS 3.10** per **Acorn Archimedes** in imballi originali sigillati e manualistica in inglese al prezzo unitario di L. 100.000 più spese di spedizione in contrassegno. **Arch. Raffaele Ferrigno - Via Andrea d'Isernia, 16 - 80122 Napoli - Tel. 081/7612720 (ore serali)**

Software **Musicale** e **basi Midi** [illegible] per **Windows** e **DOS**. **Giorgio Giogli** [illegible] **075/8510960**

Vendo **Philips NMS 9110:** 8088 8 MHz, copr. matematico 8087, 768 Kb RAM, HD 23 mb, 2 FD 3 1/2, Scheda video CGA/Hercules/Plantronics, monitor Philips 12" fos verdi, 5 slot d'espansione, 1 parallela, 1 seriale, tastiera italiana, mouse 3 tasti. **Domenico Lucà - Via Molassana 106A/35 - 16138 Genova - Tel. 010/867980**

Vendo **Amiga 3000** 25 MHz, hard disk Quantum SCSI 52 Mb [illegible] memoria RAM [illegible] bench 2.1 compresivo di manuali ed imballi originali. Qualsiasi prova prezzo L. 2.200.000. Telefonare lun-ven **0382/22796** week-end **0372/623074** [illegible] **Paolo Dilda**

Amstrad 386Dx 20 MHz, Hd 65 Mb, 4 Mb, 1 floppy 3.5 da 1,44 MHz, scheda VGA, monitor colori 14", tastiera 102 tasti [illegible] 2.500.000 trattabili [illegible] omaggio. Stampante disponibile. Vico Biscotti - Via Salvo D'Acquisto 10 [illegible] **031/705194**

Amiga 2000 sistema 2.0 + Doppio drive + HD 70 Mega + Espansione 2 Mega + Action Replay III incorporato + programmi omaggio! L. 1.500.000. Telefonare ore pasti a **Paolo - 0761/221177**

Vendo **Modemfax** Dovefax + per **Macintosh** (Modem 2300/FAX 83 Send & Receive/ Voice Mailing a segreteria telefonica), manuali, imballi, cavi e software SYS 7 compatibile. Come nuovo L. 480.000. Tel. **Luca 035/575678**

Vendo **Amiga 500** [illegible] L. 650.000. **Tomadini Francesco** Tel. **049/8071422** [illegible] **0433/43708**

Hard Disk 212MB IDE o SCSI 680.000, 340Mb IDE o SCSI-2 1.050.000, 425 Mb SCSI-2 1.200.000, 525 Mb SCSI-2 1.400.000, 506 Mb IDE 1.450.000, 670 Mb SCSI-2 1.600.000, 1-2 GB SCSI-2 2.200.000 in garanzia, anche altro hardware come nuovo. Tel. **02/38300993 Giovanni**

Programma C.P.I. Certificato Prevenzione Incendi [illegible] Windows [illegible] **0337/911826**

Vendo **Scheda espansione** di memoria [illegible] per A2000 con 4MB espandibili a 8 L. 300.000, scheda controller SCSI GVP per A2000 [illegible] L. 400.000, Kickstart Selector - per aggiungere il S.O. 1.3 Amiga con il solo 2.0 con selezione via switch L. 60.000. Alberto ora cena **0437/33978**

Per **MS-DOS** vendo raccolte immagini digitalizzate, clipart, più numerosi programmi. **Petriccione Francesco, Via Venezia, 43 - 81022 Casagiove (CE)**

Vendesi Computer Zenith ShmspotT 286 L. 500.000 stampante Seikosha SP 1900 L. 200.000 monitor. Pho. ps VGA 14 L. 400.000 computer 386/40 4MB RAM HD 80 MB 2 FD VGA 53 2 SER 1 PDR L. 2.410.000 - suono Blaster 2.0 L. 250.000 **Fiore-Donati-Alfeo** - L'Aquila **Tel. 0862/316331** ore pasti

AMIGA 500 + espansione 1MB + mouse + 3 joystick + cavo scart + giochi originali tipo F/A 18, F 16 ecc. + 140 dischi contenenti programmi di grafica, giochi, musica, ecc. + disk emulatore IBM + 2 porta dischetti da 50 po. sti + manuali in italiano. Tutto con imballi originali e con pochi mesi di vita vendo causa passaggio PC386 **Marco** ore pom. Tel. **4500725** (RM)

Atari SLM-804 e monitor colori Philips CM8802 x Atari ST in perfette condizioni + Calamus, Lattice C5, Logistix, Mortimer originali con manuali + 3 libri su GEM, TOS. In blocco L. 1.400.000 o separatamente **Marco Banti 0584/395464**

vendo **PC Portatile** Mod. AX35 Portable Epson 386 SX 2a 16 MHz, 2 MB 40MBHD completo di manuali L. 3.100.000 trattabili Tel. uff. **049/8991564** o p. **049/650284**

vendo moltissime **Riviste di informatica** italiane, inglesi, francesi a L. 3.000 l'una richedere elenco completo. **Ennio Medici - Via Stazione 21 - 18030 Bevera (IM) - Tel 0184/210068**

Archimedes 410 + 2 MB memoria + HD 50 MB + RAM disk 230 Kb + molti programmi originali + monitor VGA monocromatico + 3 annate di Risc User, Archive e Archimedes Computer World + moltissimi dischi con programmi L. 1.700.000 **Medici Ennio** - Tel **0184/210068**

vendo Commodore **Amiga 2000** con drive genlock interno, Amiga Action Replay 3 interna, anche separatamente Telefonare dalle 19.30 alle 20.30 allo **0175/85924** e chiedere di Fabio

Vendo **Amiga 2000** + EXP RAM 4 Mb + scheda GVP 68030 + 68882 25 MHz (serie II) ancora in garanzia (solo 9 mesi di vita!) + HD 120 Mb SCSI + AWT-Once Plus + AD Speed + Disk Drive interno solo L. 2.000.000 **0771/741263** Raffaele

Vendo **286 16 MHz**, 1 Mb RAM, HD 21 mega, SVGA 1024x768 monitor colore 1024x768 stampante Citizen MSP-40 240 CPS. Prezzo ottimo. **Goffredo Fonzi - Via Verrotti, 10 - 65126 Pescara - Tel. 085/62790**

Vendo **AMIGA 500** (Kickstart 1.3), drive esterno L. 450.000 monitor, colore Philips 8833 L. 250.000. Il tutto con imballi e manuali originali. **Stefano Corradi - Via Neviera 15 - Loreto Aprutino (PE) - Tel 085/826368**

vendo **Olivetti Prodest PC 128S** + monitor + manuale di uso + giochi L. 800.000 trattabili Tel **0784/202459** ore pasti. Chiedere di **Matteo**

vendo **Laptop Epson AX Portable** con hard disk 20 mega 640 K ram processore 286 in box per schede di espansione standard a 16 bit più borsa originale più alimentatore e manuali L. 1.000.000 **Tel. Daniele 0832/78110 - Via Giordano 13, 73018 Squinzano (LE)**

Vendo per **Amiga (500/2000)** i seguenti libri: 1) **Il manuale dell'AmigaDOS**, Commodore-Amiga Inc., IHT Gruppo Editoriale 360 pag. **L. 30.000**. 2) **Programmare l'Amiga (vol. II)** Eugene P. Mortimore, IHT Gruppo Editoriale, ca. 500 pag. **L. 40.000**. 3) **Amiga Assembler (+ disco 3½")** Peter Wollschlaeger, Gruppo Editoriale Jackson, 325 pag. **L. 30.000**. Tel. **06/39376266** (ore serali)

vendo **Compaq Deskpro 386S** 386SX 16MHz 2Mb RAM HD 40Mb FDD 1.44Mb, monitor colori Compaq VGA tutto a L. 3.800.000 trattabili prezzo di listino L. 6.450.000 (IVA esclusa). Scrivere a **Vairo Matteo - Via Consiglio Vaticano II 158/4 - 70124 Bari**. Vi contatterò telefonicamente

Genlock rockgen RG300C per Amiga 500/2000 per inutilizzo vendo a lire 200.000 **(Angelo 0438/60208)**

Vendo numeri di **MCmicrocomputer** dal n. 113 al n. 125, 119 escluso. Tutti in ottime condizioni. Telefonare o scrivere a: **Mario Pedrazzoli - Via Commezzare 8 - 35032 Arquà Petrarca (PD) - Tel. 0429/777093**

Venture 3 gold Series per Windows, originale con manuali DSK 3.5" 7(1/4). Errato acquisto cedo o cambio con altro programma, prezzo da concordare chiedere di **Pino 0963/81022** (13-15 o 20.30-22.00)

vendo **DR-DOS 6.0** italiano a lire 50.000 Microsoft Quick Basic 4.5 italiano a lire 150.000 tutto rigorosamente originale e con manuali - Monitor 12" CGA monofosfori verdi a lire 100.000 Tel **0383/44993 ore 20-21 - Walter Dallera - Via Montana, 26 - 27058 Voghera (PV)**

Vendo **PS/2 IBM 55/SX** con Hard/Disk 60 MB, 4 MB di Ram, processore 386 sx, coprocessore matematico, video VGA IBM 8513, mouse, moltissimo software a corredo. Prezzo L. 1.900.000 trattabili **Schipiliti Gianluigi - Carimate (CO) - Tel. 031/790698**

Vendo **Commodore 128 D** + monitor colore 1901 + registratore + diskdrive 1571 incorporato + 2 joystick il tutto con manuali, libri e riviste e con un infinità di programmi in blocco L. 850.000. Stampante Commodore MPS1200 L. 250.000. Tel. ore pasti **099/612874 (Luigi)**

Vendo **Amiga 500 DA** 1 mega + esp. 512 K + HD A590 da 20 M + drive esterno + monitor 1048S stereo + stampante MPS 1230 + manuali DOS + altro, tutto a L. 1.300.000. Telefonare a **099/791790-327976** chiedere **Antonio**

vendo **Amiga 3000/25** con 2 drive + 6MB + HD 105 MB Quantum + Modem Supra 9600 tutto a lire 3.200.000 Telefonare ore pasti allo **051/575594**

vendo **IBM PS2/30** 80286 1M RAM Hard Disk da 40 M con Stacker FDD 1.44 scheda VGA monitor monocromatico Low Radiations Mouse Genius stampante Epson FX 1000 DOS 5 Windows 3.1 Tools 7.1 e altro a L. 1.600.000 Tel **0183/780409**

Vendo computer **Amiga 500** + Espansione 1Mega + mouse + joystick - software. Tutto in ottime condizioni L. 400.000 Tel **0323/402378 dalle 19-21**

vendo **Amiga 500** + Espansione di 512 Kb + drive esterno + monitor a colori 1081 + stampante Epson FX 1000 (136 colonne 9 aghi) a sole 1.100.000 Telefonare ore pasti (13.00-15.00) a **Rescigno Umberto - Via Tufara 8 - 83042 Atripalda (AV) - Tel. 0825/626524**

Vendo **Portatile Epson L3S** 386 SX - 2M RAM 40 M HD 80 con Stacker, scheda video VGA. Dieci mesi di vita! L. 2.200.000 non trattabili. Per informazioni telefonare ad **Alessandro Boscolo 041/405684** ore serali

Ram per computer **Compaq 4** moduli simm da 1 MB L. 200.000. Vendo per errato acquisto. **David 06/52355337** ore sera

Vendo espansione di memoria da **2Mb** per **Amiga 2000** mod. A2058 espandibile a 8Mb. Tel. **091/490149** - Chiedere di **Alessandro**. Solo Palermo e dintorni

Epson EL/2 286 RAM 640Kb espandibili. Video VGA monitor monocromatico. HD 40 Mb con stacker 80 mb usato pochissimo L. 800.000 non trattabili. Per informazioni **Alessandro Boscolo 041/405684 (ore serali)**

vendo **IBM compatibile 286/16 MHz** case tipo Tower 1 M ram 70 nsec HDD da 42 MB, FDD da 1.44 Mb e 1.2 Mb, scheda grafica SVGA, tastiera it. 102 tasti, monitor monocr. multisync, scheda I/O (2 ser., para, game), mouse + software di ogni genere. Prezzo eccezionale L. 850.000 **Emanuele tel. 050/578138**

Vendo **Apple 2E**, duodisk, scheda video 80 colonne espansione 128k scheda Centronics, programmi, manuali. L. 400.000 **Amedeo De' Dominicis - Via San Calepodio 29 - 00152 Roma - Tel 5880847**

vendesi **Amiga 500** con video 1084S drive esterno espansione 1MEGA 130 programmi mouse joystick e manuali a lire 600.000 trattabili. Tel. **051/563787 dopo le 18.30**

vendo **Scheda video S-VGA Realtek** (risoluz. max 800x600 16 col. o 1024x768 4 col. anche per XT, slot 8 bit) con software e driver a L. 50.000. NUOVA! Telef **02/6427529 (MI)**

Vendo **20 MB** di programmi Shareware 1992 a L. 50.000. I programmi sono da scegliere tra giochi - grafica - foto - sexy foto - telecomunicazioni. In più posso effettuare digitalizzazioni di immagini con invio di una videocassetta. Per informazioni Tel **0968/61244**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Motherboard M-205 80286** 12 MHz 1 MB RAM espandibile a 2 MB (richiede Chips Dram 424256 e relativi opzionali Chips Dram di parità 41256) - Bios Ami 1988 - 8 slot per schede (5 AT e 3 XT). Tutto comprato nel maggio 1991 in ottime condizioni a lire 130.000+ spese di spedizione. Telefonare ore pasti allo **06/88327710** o scrivere a: Alfredo Gaglia di ... via ... Padaria 133 ... Roma

Vendo **tavoletta grafica** formato A4 - Genius 4T-906 in ottime condizioni, usata pochissimo, completa di software, accessori e manuale - usabile anche come mouse. Telefonare ore serali a **Marco - Tel. 0545/66258**

Midi Roland MPU-401 2OUT, 1 IN, Tape, Sync. con programma originale personal composer 2 ... sequencer, notazione, librarian, prog ... **Aldo e Francesco Calpini**, ore pasti Tel **06/86201881**

Per passaggio a **MS-DOS** vendo: Atari Stfm ultima ed. + mouse + joystick speedking + cinche per sim... + numerosi giochi ed applicazioni. Prezzo da concordare. Tel **0431/91202**

vendo **portatile Toshiba HP1200** 8086 HD20MEGA CGA DOS borsa e manuali lire 600.000 Solo Triveneto Tel **0421/310241** sera **Gianni**

vendo **Hard-Disk AT-BUS** Western Digital 40 MB 15 msec perfetto L. 200.000 Tel **051/436196** dopo le ore 20 **Luciano Castaldini**

vendo **Amiga 2000B** 2 drive 1 Mb RAM + monitor Philips CM 8833 + numerosi programmi e manuali. Ottime condizioni L. 1.500.000 non trattabili **Torno Antonio - Via Marsala, 1 - 20022 Castano Primo (MI) - Tel 0331/880613 ore serali**

Computer Olivetti M290S 2 86 hard disk 40 Mb 1 Mb ram floppy disk 3 1/2 1.44 video a colori scheda grafica VGA tastiera italiana 102 tasti completa di mouse manuali MS DOS e imballo. Ottime condizioni vendo L. 1.300.000 Tel **0121/396566**

Causa passaggio sistema superiore 486 vendo scheda madre **Octek Opti** CPU 80386 AMD DX 40 MHZ Cache 64 Kb Ami Bios 10/91 Landmark 63 Norton SI 45 - coprocessore matematico CY121X CK-83D87 (40% + effic. intel) Landmark 159. Data acquisto 6/92, tutto a L. 450.000 Tel ore ufficio **0425/61194**

Toshiba 1600 portatile con HD 80 MB, RAM 3 MB coprocessore matem., mouse, alimentatore a rete e 2 batterie. Numerosi programmi installati vendo a L. 2.000.000 Tel ore serali a **0532/436103**

vendo **Enciclopedia di Informatica** generale, metodi, applicazioni e fondamenti della Fabbri Editore. Prezzo listino L. 1.350.000 vendo a L. 600.000 oppure la scambierei con una stampante è un affare **Massimo Ferrara - Via Macello n. 76 - 80036 Palma Campania (NA) - Tel. 081/8242665.**

Paradox ver 3.5 italiano set manuali completo + disk tutto originale vendo a L. 150.000 - **Giorgio**, ore serali tel **06/4111097**

Tape streamer ottime condizioni 60MB mod. HP 60 archive con scheda controller manuale + software vendo L. 500.000 **Giorgio** ore serali tel **06/4111098**.

Stampante IBM4212 nuova + 386 SX 3 M RAM HD + FD + S VGA + WIN 3.1 + Winword 2 + Excel 4 + Antivirus + Coreldraw + tanti programmi e giochi + mouse a migliore offerente Tel ... **02/3535489**.

vendo **modem** usati funzionanti Hayes 2400-9600 MNP 4-5 esterni con manuale a prezzi occasione Tel **031-620435** ore serali - **G. Domenico**

Vendo **Plotter HP-7475** formato A3-A4 usato pochissimo praticamente nuovo completo di accessori e imballaggi originali. Per informazioni rivolgersi a **Marando Luigi 0964/82330** oppure **Commisso Francesco 0964/83585**

Per **AMIGA 2000** vendo: scheda Janus XT + floppy 2MB con acceleratore per velocità doppia e processore NEC V20. Manuali e software inclusi. Completo di lotus, wordstar, DB III completo ato e Basic tutto in italiano. Lire 500.000 Tel **02/2519225 - Rosiglioni**

Vendo per **PC** i seguenti **giochi originali**. F1 gran prix, Airborne Ranger, Spec. Forces, Alcatraz, Steel Empire

Atac, Rise of Dragon, King Quest 5 ita, Armour Geddon. Tel. **0574/810847 Paolo** ore serali

Vendo software di comunicazione **DOS HP48SX** originale HP contenente Kermit e vari programmi da giochi alle utility di conversione di grafica HP in TIFF L. 50.000. Chiedere di Raffaele ora di cena al **081/5445330** Matr. s. F. do 2 335/229

Occasionissima vendo **scheda acceleratrice Fusion Forty 040** per A2000 con MC 6870430 a 29MHz. Espandibile fino a 32 MB, ancora in garanzia (7 mesi di funzionamento) e perfettamente funzionante. Scheda più 16 MB RAM a Lit. 3.100.000 oppure sola scheda a solo Lit. 1.500.000. Tel. **0187/670294 Sergio**

Vendo nuovo libro **«Viaggio al centro dell'Amiga»** + dischi 3 utile per programmare l'Amiga in Assembler 6800/68020 e conoscere bene i Chip Custom oltre a Aopper e Bitter. Valido anche per Amiga 1200 e 4000. Tel. **0776/824168 (Gerardo)**

Vendo riviste **MCmicrocomputer** dal n. 24 al n. 120 in blocco esclusi n. 40, 94, 104. Lit. 5 a lire 60.000. Per informazioni: Perfetto Francesco - Via G. Janne 23 - 80128 Napoli - Telefono **081/5795346** (dopo le 20.30)

Vendo **Nintendo** a L. 150.000 + L. 20.000 per pistola Zapper e cassetta gioco con Super Mario Bros e Duck Hunt. Disponibilità di altri giochi per vendita. Telefonare a **Tommaso Nopetti - Via C. Goldoni n. 11 - Tel. 0421/350395**

Vendo **PC1** CPU 8088/8MHz, drive 2 720Kb, RAM 512Kb, scheda grafica CGA, monitor mono, joystick, MS-DOS 5.0, giochi vari tutto a L. 400.000. Telefonare a **Tommaso Nopetti - Via C. Goldoni n. 11 - Tel. 0421/350395** (dalle 15.00 alle 18.00)

Vendo **Commodore A2000B** + scheda flicker fixer + scheda acceleratrice GVP G-force 030 (68030+68882) + 5mb ram + hd 120 MB a lire 2.600.000. Telefonare ore pasti **0586/862125 Cristiano**

Vendo collezione incompleta di **MCmicrocomputer** dal n. 1 al n. 120 eccetto 28 copie. Solo in blocco, prezzo da concordare. Tel. ore pasti **0586/862125 Cristiano**

Attenzione! Vendo **schede elettroniche** piene zeppe di componenti elettronici da recuperare. Telefonare o scrivere a **Marco Maccario - Via Lovera n. 25 - Borgo S. Dalmazzo 10121 (Cuneo) - Tel. 0171/261296 ore pasti**

Amstrad 2286 12 MHz con H.D. 40 Mb estendibili a 80, drive 3.5 e 5.25 360Kb, grafica VGA monitor colore, tastiera italiana estesa con mouse, ottime condizioni con imballi vari a L. 1.000.000. Telefonare a **Luca, al 011/3098191**

Vendo **PC Microsys 386 DX** 40 Cache 64 Kb Ram HD 120 MB FD 1,44MB + Monitor colori Multisync 0.28 Pich 1024 per 768 + Soundblaster + casse acustiche ampl. + Mouse + joystick, 6 mesi di vita con garanzia in atto, + software installato: MSDOS 5 + Win 3.1 ita + MS WORD 2.0 per Win ita + Falcon 3 + F19 + Monkey 2 ita + The Fate of Atlantis ita + Lemmings tutto a Lire 3.300.000. Tel. **0734/229233** chiedere di **Fabio**

Vendo per non uso **scheda Sound-Blaster, versione 1.5** ancora incellofanata a L. 200.000. **Tassinari Marco - Via Cesare Maioli 14 - 47100 Forlì** - Telefono **0543/29192**

Vendo **Sony MSX-2** HB F700P + monitor monocromatico Philips + mouse + 25 dischi 3"½ pieni di programmi + cavi e manuali. Tutto come nuovo L. 500.000. **Alessandro 0771/513447**

IBM PS/2 modello 35 (CPU 80386, 20 MHz, 2 Mb RAM, 40 Mb HD, FD 1.44), completo di base ergonomica per posizionarlo anche verticalmente, video VGA 14" a colori modello 8518 IBM con base telescopica, mouse IBM, DOS 5, windows e possibilità di altri programmi, corredo completo di manualistica e imballi originali, ancora in garanzia L. 2.900.000 non trattabili. **0824/815216 Pasquale**

Microdrive nuovo per computer QL Sinclair o Spectrum 40 pezzi vendo a sole L. 3.000 cadauna. Anche programmi originali Tex 87 + Assembler Sinclair a sole L. 70.000 in tutto. **Renato Buzzi - Via Filadelfia, 200 10137 Torino - Tel. 011/326294**

HP 71B + ROM MATH pocket computer programmabile in basic completo di manuali in italiano x HP71 e in inglese per la ROM di matematica; come nuovo vendo a L. 500.000. Telefonare **051/6258049 Ing. Maglio**

Vendo **AT compatibile 286** 16 MHz + Turbo con display e chiave, 2MB RAM, Bios Ami, SVGA OAK 800x600, HDD 80 Mb con Stacker 2.0, pieno di prg. installati, MSDOS 6.00 ecc., FDD 1.44, tastiera ita 102 tasti, controller multi I/O con 2 seriali, parallela, joystick L. 1.300.000 trattabili, ore pasti **Gianni - Tel. 011/9876707**

Portatile **Olivetti M316** 386-16 5 MB RAM HD - COPMAT 387 - VGA 32 LIV - DOS 5.0 - WIN 3.1 - Excel 4.0 - Word 2.0 - P. Maker 4.0 - C. Draw 2.0 ecc. Tutto in italiano L. 1.950.000. Ore pasti tel. **030/964802** 1 slot is a full size

Vendo **Olidata** mod. **MMT 486 DX 33** MHz 4Mb RAM HD 120 Mb 64 Kb Cache FD3.5 monitor colore 14 multysinch scheda grafica VESA 1 Mb RAM ET 4000 in garanzia, imballi originali - Case Mini tower L.t. 3.000.000 **Tomezzoli Annarosa - Verona - Tel. 045/7120361**

Tavoletta grafica summagraphic 12"x12" + stilo e cursore originali, vendo L. 200.000 imballo originale. Monitor 14" Commodore a colori per Amiga o Commodore 64 L. 200.000 imballo originale (1084). Colombini - ore sera **02/93506931**

Vendo scheda sonora/musicale **soundblaster 2.0** corredata di manuale software, nuova, ancora in garanzia a L. 240.000. Chiedere di **Gian Marco** - ore pasti - Tel. **0376/320773** - Gian Marco Bosio - Via G. Maletti 6 - 46100 Mantova (MN)

COMPRO

Cerco **monitor, computer & scheda di espansione** anche non funzionanti per sperimentazione - contattare **Uberto Fedeli - Via Silvio Pellico, 18/2 - 26026 Pizzighettone (CR) - Tel. 0372/730052**

Cerco interfaccia **Centronics** per stampante MPS 1200 o adattatore per utilizzare una stampante per C64 con Amiga. Ringrazio chi saprà aiutarmi. Telefonare **055/330272 Eugenio** esclusivamente ore pasti

Sono interessato ad acquistare programmi per **MS-DOS e Windows 3.1** in particolare Cad e Grafica ma anche giochi purché a basso costo, mandatemi vostre liste. Disposto anche per scambio. **Stupato Mauro - Via L.B. Alberti n. 3 - 46035 Ostiglia (MN)**

Cerco manuali x **MS-DOS** di **Animator Pro**, vista Pro, Corel Draw 3.0. Contattare **Angelo 080/8962272**

Cerco per **Olivetti M240** 8086 10 MHz, drive 5.5 720 Kb, Hard Disk + controller possibilmente con istruzioni per il montaggio. **Eugenio Nocera - Via Circumvallazione - 80036 Palma Campania (NA) - Tel. 081/8246426**

Compro software per **DOS** (giochi, utility, Windows) a prezzi modici. **Leonardo Ricci - Via V. di Baviera 2 53100 Siena**

Acquisto **Clipper 5.0** originale con relativi manuali. Telefonare ore sera **0432/480436**

Compro **compatibili** (solo XT e AT) inviare offerte a **Garofoli Paco - Via Due Riviere, 4 - 28042 Baveno (NO)**

Cerco fotocopia della **«Mappa delle stelle»** del gioco Starcontrol. Ricompensa o scambio. **Angelo Santucci - Via I. Silone Pal. D - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/411395**

Compro stampante **Epson FX 850** con inseritore di fogli. Tel. **02/33502404**

Acquisto **Modem** esterno **2400/9600** bauds per Amiga. Cerco inoltre Kickstart 2.04 con manuale e drive esterno singolo o doppio. Chiamare esclusivamente dopo le 21 **Eugenio allo 055/330272**

Cerco riviste **Apple Soft II-IIC-IIGS** in quanto sono stato abbonato 88-89-90-91. **Fabrizio 0522/515886-7** ore pasti. **Mantovani Fabrizio - Via Fogliani 33/2 - 42100 Reggio Emilia**

Compro per PC i seguenti **giochi originali**: F1 Grand Prix a L. 50.000, Goblins 2 a L. 30.000, Street Fighter 2 a L. 30.000. Ogni gioco deve avere però scatole, manuale e disco originali. Per informazioni telefonare allo **0968/724476** e chiedere di **Giuseppe**

Cercasi telecamera o videocamera video **Philips NMS8280**. **Dario hp 049/775543**

Compro **giochi per PC** anche in grosse quantità ad un prezzo superiore a L. 3.000 a disco HD. Disposto a fare un abbonamento. Telefonare al numero **0831/83869** o inviate le vostre liste a: **Puce Lino - Via Mecenate 142 - 72100 Brindisi**.

Acquisto **Amstrad PCW 9512** pago come nuovo se ta e Ritiro personalmente. Scrivere: **G.F - Via San Giovanni 14 - 65062 Dicomano (FI)**

Cercasi urgentemente **librerie** per Soundblaster da poter utilizzare in Turbo C++ ed eventualmente in Turbo Pascal. Cercasi inoltre altri programmi di vario genere. **Sbordoni Carlo - Via Cimatori 9 - 36015 Schio (VI) - Tel. 0445/524113**

Cerco **software musicale** in grado di leggere test ASCII con accento italiano e software per gestire scanner Logitech Scanman 32. **Giovanni Bais - Via Filangieri 70 A 80069 Vico Equense (NA)**

Cerco **software PD** per IBM compatibile. **Giovanni Bais Via Filangieri 70-A - 80069 Vico Equense (NA)**

Compro il software **Avagio 2.0** o DTP per DOS simile. **Giovanni Bais - Via Filangieri 70-A - 80069 Vico Equense (NA)**

Compro software per **Amiga 1200** scrivere a: **Alessandro Traine - Via Aldo Moro 15 - 30033 Noale (VE)**

Compro programmi per **MS-DOS** e **Window 3.x** (di ogni genere), inviare liste e prezzi a **Covone Sabato - Via Don Minoni 40 - 80049 Somma Vesuviana (NA)**

Cerco cavo originale per collegamento sportiva parallela a computer Philips nms 8245 max 2 e stampante. Grazie. **Racconci Luca - Via Fratelli Cervi n. 81 - 35042 Este (PD) - Tel. 0429/57012**

Intros, Demos, Animazioni, da amico appassionato di **computer grafica (Amiga)** cerco, spedire liste a **Giorgio Piazza - Via Vecelto 21 - 20052 Monza (MI) - Tel 039/836456 ore 19.30/21.30**

Cerco programmi **CAD** o **Ingegneria Civile** per **Macintosh Fabio Mastrolia - Via C. Goldoni 12 - 50047 Prato (FI)**

Compro **Scheda Sottostante all'Hard Disk** HDD Controller di un Conner CP30126 o CP30 (4 x 20 Mb). Se avete un HD di questo modello che non utilizzate perché rotto, telefonate allo **071/52711** e chiedete di **Paolo**

Compro **Programmi Originali**: Clipper Summer 87, upgrade per 5.01, Blinker 2.0, XT Gold, CL Text, DBIV, PC Tools 8 solo originali completi di dischetti e manuali. Telefonare **0141/212626 Davide** ore ufficio

Per **AMIGA 1200** compro font outline ed altro a prezzi accettabili solo se più di uno per usarlo con MS DOS. Mandatemi le vostre liste prezzate a **Cacciabaudo Luca - Via Campari 19 - 22100 Tavernola (CO)**

Cerco **MS-Basic PDS 7.1** e DB/LM B per MS-BASIC 7 + eventuali librerie sorgenti con relativi manuali originali o fotocopie. Telefonare a **0883/506088** chiedere di **Giuseppe (ore ufficio)**

Cerco **Coprocessore Matematico 8087-1** 10 MHz oppure 8087-2 8 MHz. **Renato - Tel. 049/703542** PD

Cerco **monitor, computer & scheda di espansione** anche non funzionanti per sperimentazione - contattare **Uberto Fedeli - Via Silvio Pellico, 18/2 - 26026 Pizzighettone (CR) - Tel. 0372/730052**

Compro hard **disco rigido** non **MFM** 20-60 Mb, oppure disco rigido IDE 60-100 Mb (eventualmente Controller). Preferibilmente provincia di Trapani. Chiamare **0923/536742** ore pasti

Acquisto a L. 50.000 max **Spectrum I serie tasti in** gomma e QL. Scambio muduli musica per Amiga. **Mauro CP 24 - 41012 Carpi (MO) - 059/649240 uff. 681370 casa**

CAMBIO

Scambio giochi e programmi per **MS-DOS**, inviate liste o telefonate a **Dare Mauro - Reg. Bioula n. 11 - 11100 Aosta - Tel. 552438. Massima serietà**

Scambio oltre 1000 titoli di software per **MS-DOS**, musica, cad, giochi. Richiedete la mia lista su floppy inviando 2000 lire per il disco e per le spese di spedizione. No lucro. **Roberto Maniaci - Via degli Emiri n. 24 - 90135 Palermo**

Non vendo e non compro. Cerco **Software per produzioni audio e video**: mixer titolazioni professionali, animazioni di testi, regia video e audio pref. sotto Windows 3.1. Scambio con programmi ed applicativi per Sound Blaster, grafica 3D e software vario per MS-DOS. **0337/963806 Claudio**

Scambio programmi per **MS-DOS Windows**. Dispongo di vasta softeca. Richiedere e inviare liste a **Sposari Pasquale - Via G. Bianco 29/C - 84080 Antessano di Baronissi (SA)**

Scambio programmi **MS-DOS & Windows** contattare **Uberto Fedeli - Via Silvio Pellico, 18/2 - 26026 Pizzighettone (CR)**

DOS-Windows 3.xx prg tutti i generi. Non virus e scopo lucro. Massima serietà e velocità. Inviare lista risponderò a tutti con mia. **Bellucci Ernesto - Via Imre Nagy, 18 - 44100 Ferrara**

Scambio qualunque tipo di programma (virus inclusi) per **MS-DOS E Windows**. Risposta assicurata. Dispongo di vasta softeca. Interessato a sorgenti in Pascal, C e C++. **Ambrosi Enrico - Via Don Bosco 12 - 63040 Folignano (AP)**

Scambio programmi di tutti i generi per **DOS E Windows** compresi moltissimi giochi per VGA. **Manca Pasquale - Via Repubblica 129 - Nuoro - Tel. 0784/201128**

Per **MS-DOS** scambio programmi nel campo ingegneria civile, calcolo strutturale e progettazione stradale. Dispongo di una buona softeca. Si richiede massima serietà e correttezza. Risposta certa. Inviare lista a. **Tremolizzo Tiziano - Via F.sco Campione 26 - 70124 Bari**

Scambio software **MS-DOS**. Oltre 1400 titoli di ogni genere. Max serietà, risposta assicurata. Non venditemi meno di 200 titoli, allegate 1200 francobolli. Scrivere a **Falchi Davide - C.P. 41 succursale 1 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0587/476447**

Cambio programmi per **IBM e compatibili**, preferibilmente di ingegneria o scientifici in genere. Inviare la propria lista ad **Antonio Palieri - Corso Moro 10 - 71042 Cerignola (FG)**

Scambio programmi **MS-DOS** a solo scopo hobbystico in tutta Italia. Max serietà. Inviare le liste a **Marco Stump - V. Amendola, 63 - 27058 Voghera (PV). Risposta assicurata**

Scambio programmi per **Amiga**. Scrivere a **Maioli Alessandro - Via del Colle 31 - 47023 Cesena (FO)**

Cambio software **MS-DOS**, dispongo vasta softeca. Inviate la vostra lista. Garantisco massima serietà. **Giglio Italiano - Via Quarnaro I, 28 - Gallico Marina (RC) - Tel. 0965/371310**

MS-DOS software scambio. Preferenza per librerie Clipper 5, file DL-GL-GIF-MOD-VOC e altro Sound Blaster. Inviare liste a **Cicalò Arnoldo - CP 41 - 56037 Peccioli**

A tutti i neoutenti come me scambio programmi e giochi **MS-DOS** Windows 3.1. Inviate lista, risponderò con la mia. Garantisco serietà e sollecitudine. **Giuseppe Magi - Via Montebello n. 7 - 44100 Ferrara**

Scambio programmi per **MS-DOS e Windows 3**. Richiedo e assicuro la massima serietà. Possiedo 2 Gb di programmi. Astenersi perditempo. Scrivere a **Fabio Zaghi - Via Anfiteatro Laterizio n. 69b - 80035 Nola (NA) - Tel. 081/8236037** (solo ore pasti per cortesia)

Scambio software musicale per **MS-DOS**/Windows. **Zordan Davide - Via Cimone n. 4 - 36011 Arsiero (VI) - Tel. 0445/740565** (sabato o domenica H.P.). Massima serietà

Scambio programmi **MS-DOS**, Windows, Clipper, Giochi. Inviare lista a **Meoli Massimo - Via Mazzini 126 - 91025 Marsala (TP) - Tel. 987613**

Scambio giochi per **MS-DOS**, possiedo vasta softeca di giochi utility, massima serietà, rispondo a tutti, inviare lista o telefonare a **Darè Mauro - Reg. Bioula n. 11 - 11100 Aosta - Tel. 0165/552438**

Per **MS-DOS** scambiamo di tutto alla velocità della luce. Per ricevere la nostra lista, scrivere alla **Casella Postale R.H.S.C. Albiano (TN) 38041** inserendo L. 5.000 per le spese del dischetto e di spedizione. Astenersi perditempo e simili.

Scambio programmi **MS-DOS** e Windows (anche libri) di finanza aziendale, programmazione e simulazione aziendale, matematica finanziaria, strategia aziendale, statistica, contabilità industriale. Astenersi speculatori e non specialisti. Telefonare dopo le ore 21 alla Mistar T e chiedere di **Antonio Soriani - tel. 080/563464**

Scambio programmi per **MS-DOS** di tutti i tipi, utilizzo dischi da 5 1/4 (360 kb e 1.2 Mb) e 3 1/2 (720 kb e 1.44 Mb). Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. **Ruperto Giuseppe - Via Cesare Angelini 60/E - 27100 Pavia.**

MS-DOS software scambio. Preferenza per GL-DL-GIF - librerie clipper - file e programmi per soundblaster. Inviare liste a: **Cicalò Arnoldo - C.P. 41 - 56037 Peccioli (PI)**

Cambio giochi per MS-DOS e **Window 3.0** su dischi da 3.5 preferibilmente in Toscana. **Matraiottì Alberto - Via Isidoro del Re 134 - 55100 S. Vito (LU).**

Scambio dischetti della serie **Amiga-Magazin-PD** ... te desideri con altro software di pubblico dominio. **Guido Soranzio - Via dell'Istria 16 - 34077 Ronchi dei Leg. (GO)**

Per **MS-DOS e Windows** cambio programmi ed esperienze. Massima serietà. **Spina Rosario - Via Colussi 10 Giarre (CT). Tel. 095/7792935.**

MS-DOS Windows. Cambio programmi, utilità ed esperienze di ogni genere. Max serietà. **Benedetto Danilo - Str. del Salino 51 - 10135 Torino.**

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere e formato. Opero con la massima velocità e serietà. Inviatemi la vostra lista, rispondo a tutti. Scrivere a **Paci Massimiliano - Via Tenente Minniti 27 - 98057 Milazzo (ME)**

Scambio programmi per **MS-DOS e Windows**. Massima serietà. Scrivere a **Battistini Andrea - Via Medici 87 - Vicenza**

Cambio programmi **MS-DOS/Windows**. **Schio Ottaviano - V. XX Settembre 43 - 19100 La Spezia.**

Scambio programmi per **MS-DOS** di qualsiasi genere e formato, dispongo di ottimi titoli. Rispondo a tutti e si richiede max serietà. Inviare lista a **Paolo Giuliano - Via G. Matteotti, 4 - 92025 Casteltermini (AG). Tel. 0922/916740** (ore pasti)

Cambio programmi **Amiga**, contatto anche programmatori professionisti per scambio idee (listati C, Pascal, Fortran 77, Cobol, OCP, ... generazione) Graphics Computer, programmi di intelligenza artificiale, ricerca manuali programmazione. Blue Thunder Software **Rugo Moreno Piazza Vittorino da Feltre 9/16. 30030 Chirignago (VE).** Tel. 041/5440173 **(segr. tel). Esclusi mercenari.**

Cerco asi per scambio software, non vendo non compero, inviare liste, massima disponibilità **Andrea Tramarin - Via Busi 16 - 35044 Montagnana (PD)**

Cambio programmi per **IBM** e comp. Dispongo di una vasta lista di progr. di ingegneria e di grafica CAD e vario genere con le ultime novità. Inviatemi una vs. lista, io risponderò con la mia. Richiedo una max serietà. **Fabio De Santis - Via Zamosch - Pal. D'Alessio - 03043 Cassino (FR).**

Scambio programmi **MS-DOS** di tutti i tipi inviare lista risponderò con la mia. **F. Letrari - Via Museo 41 - 39100 Bolzano.**

MS-DOS - Windows scambio programmi di ogni genere vasta lista. **Pastorino Giovanni - Via A. Vespucci 72/18 17020 Andora (SV).**

Basi Gem WS 1 - 2 - 3 - 400 scambio con inedite o cedo L. 1.000 cadauna. **Marco (06) 6553290** (ore serali)

Scambio programmi per **Windows**, DOS e **OS/2**, soprattutto ultime novità. Rispondo a tutti. Spedire liste a **Stefano Bettineschi, Via Bonato 16 - 36100 Vicenza. Tel. 0444/509484.**

Cambio qualsiasi prg. per **MS-DOS** son attivato per macchine 386/486. Dispongo di una vasta softeca con oltre 1.000 titoli di vario genere per ambiente DOS/Windows. Inviatemi una vostra lista di prog. io risponderò con la mia. Assicuro e richiedo la max serietà. No scopo lucro. **Napolitano Pasquale - Via Vittorio Pisani, 5 - 81025 Marcianise (CE).**

Cambio programmi **MS-DOS**, in particolare di ingegneria CAD e topografia. Richiedesi max serietà. No neo utenti. Inviare lista a **Dalla Chiara Diego - Via Del Pratello 41 - 40122 Bologna.**

Scambio PRG **DOS-Windows** di ogni genere. Offro massima onestà. Assolutissimamente no scopo lucro. **Giambattista Scivoletto - Via Nino Barone, 212 - 97015 Modica (RG).**

Scambio programmi **musicali e basi**, per ingegneria per PC IBM compatibili e Macintosh classic spedire liste a **Clarizia Maurizio - Via Don Nicoletti 5 - 87023 Diamante (CS)**

Scambio software in ambiente **MS-DOS** di qualsiasi genere. Interessato in particolar modo ad applicativi autocad e Windows. Inviatemi la lista, riceverete la mia. **Polignano Giuseppe - Via Mentana, 22 - 35141 Padova.**

MS-DOS cerco contatti in zona Udine e provincia per scambio programmi. Massima serietà. Per informazioni **tel. 0431/621082** (ore serali)

MS-DOS scambio qualsiasi genere di programma, mandare lista, risponderò con la mia. Rispondo a tutti. **Pasinelli Gabriele - Via Guadagnini, 2 - 24060 Sovere (BG) Tel. 035/979147.**

Per **IBM compatibili** e **Apple IIGs, IIc, IIe cambio** programmi di grafica, ingegneria, termotecnica, word processor, database, editoria, etc. Inviate le vostre richieste/offerte a **Giorgio Negrini - Via G. Pascoli 21 - 46030 Cerese (MN). Tel. 0376/448131**

Cambio programmi per **HP48S/SX** di qualunque genere prevalentemente scientifici. Max serietà. Rivolgersi a **Stefano Bartoloni - Via Ungheria 5 - 60035 Jesi (AN) Tel. 0731/201350.**

Compro o scambio **software musicale** e basi midi per **MS-DOS** inviare liste a **De Marco Gianfranco - Via Grossi Bianchi 70 - 18030 Poggio Sanremo (IM)**

Per sistemi **DOS** scambio programmi, astenersi ... Cerco programmi didattici e per ambiente di sviluppo Clipper e C. Spedire liste a **Caranti Stefano - Via Cento, 390 - Vigarano Mainarda (FE).**

Scambio programmi per **MS-DOS** Windows. Assicuro risposta a tutti. Inviare L. 2.000 in francobolli per lista. **Ferrari Silvano - Via Marenco 10 - 15011 Acqui Terme (AL) Tel. 0144/322007** (ore serali)

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere. Possiedo ricca softeca. Inviare lista e/o richiedere la mia. Rispondo a tutti. Scrivere a: **Cottogni Gianni - Via Strambino 23 - 10010 Carrone (TO)**

Possessore ampia lista software per **MS-DOS** e **Win3** disposto a scambio in tutta Italia. No virus, max serietà e tante novità. Risposta assicurata per tutti. **Monopoli Natale - Via di Vittorio, 1/25 - 70052 Bisceglie (BA)**

Scambio con chiunque **Software** ed opinioni **MS-DOS** e Windows. Sono interessato anche a manuali ... **Vacca Mario - Via Caprile 14 - 80071 Anacapri (NA).**

Per **MS-DOS** e **Windows 3X** cambio programmi di ogni genere. Particolarmente interessato Visual Basic e strumenti per Visual Basic, possibilmente ultime versioni, manuali o fotocopie (mio possibile acquisto). No a mercenari vari. Scrivere a **Alfino Giuseppe - P.zza Longobardi 35 - 70059 Trani (BA).** Riceverete una mia aggiornatissima lista.

Scambio programmi **MS-DOS & Windows** contattare **Uberto Fedeli - Via Silvio Pellico, 18/2 - 26026 Pizzighettone (CR)**

MS-DOS e **Amiga** cambio moduli musica e immagini. Per Amiga cambio anche software di pubblico dominio, utility, giochi, aggiornamenti, animazioni, mega demos, slide show, musiche, ... Scrivere a Roma o sera. **Claudio tel. 06/5699098.**

Per **MS-DOS** cambio programmi Cad, Render, giochi, etc. offro max serietà e risposta a tutti. No scopi di lucro. Inviare lista a. **Ranzi Enrico - Via Nazionale 14 - 82030 Dugenta (BN). Tel. 0824/978232**

Cerco disperatamente **Planicad o Digiplan 3**, Sismicad, Autoarchitect avanzato 11 in Ital. In cambio offro ottima lista aggiornata alle ultime novità. Scrivere o telefonare a

Renzi Enrico - Via Nazionale 14 - 82030 Dugenta (BN) Tel 0824/978232

Scambio ultime novità software. **Gianfranco Licata - Via C. Monteverdi 57 - 91100 Trapani.**

[illegible] **MS-DOS** [illegible] sta **Meoli Massimo - Via Mazzini 126 - 91025 Marsala (TP) Tel 987613**

[illegible] **MS-DOS** [illegible] **Biribicchi Massimo - Via Cairoli, 43 - 52045 Foiano della Chiana (AR)**

MS-DOS, Amiga, 500, Plus e 600 scambio centinaia di programmi selezionati e funzionanti. Disponibili giochi [illegible] **Urbini Stefano - Via Riccione 11 - 47038 Santarcangelo di R. (FO) Tel. 0541/626891**

[illegible] **MS-DOS** [illegible] e sorgenti per Clipper e Turbo-C. Telefonare ore pasti **0722/327356 Luigi**

Si contattano persone con un minimo di esperienza nella realizzazione di **Videogame** interessati a partecipare ad [illegible] Tel. **081/7726619 - Erra Giovanni - V.le Margherita D.S. 41 - 80046 S. Giorgio a C. (NA)**

[illegible] **Clipper, TP6.0** e DBASE, su MS-DOS. Interessato a scambio di consigli, sorgenti, libri – o fotocopie – e a tutte le possibili [illegible] Se inviate dischetto e 3000 [illegible] rispondo con elenco articoli MC-Radio rivista gratuita. **Bonasia Calogero - 0935/24607 + 095/7852416 (sera) - Via Pergusa 212 - Enna**

Racconti erotici [illegible] ne, editing e stampa) vendesi per Amiga. Richiedere prezzi e catalogo scrivendo a **Po box 6 - 57027 S. Vincenzo**

Amiga music Club [illegible] hardware a prezzi bassissimi. Ben accetti gli scambi. Per informazioni C/O Emanuele Cattaneo - V.le Rimembranze 18 - 20059 Vimercate (MI) - Tel **039/6081284** [illegible]

[illegible] Modem Fax. Cerco **BBS** ed **AMICI** con cui [illegible] garmi. Preferibilmente in Calabria e Sicilia, ma anche gli altri sono graditi. Contattatemi **0965/371310 - Giglio Italiano**

MICRO MEETING

Vuoi imparare a **Programmare Videogame** ed applicativi per Amiga, CDTV e PC IBM? Telefonami subito per sa[illegible] Assembly **0776/824168 (Gerardo)**

È nato il **Primo Marvel Club** su Videotel. Per tutti gli appassionati [illegible] pag. **35746**

Utilizzatori di **3D Studio Rel 2.0** e Animator Pro cerco per scambio informazioni. **Andrea Tel. 045/7640879**

Sunrise BBS Italia, la prima ed unica **BBS MSX** in Italia 20 [illegible] area test, e presto anche in ANSI a colori. **Sunrise BBS Italia. Tel. 06/7214918 ore 23.00/08.00. Teletype 8N1 1200/75 300/300**

A tutti i possessori di **Amiga 3000**: sono in cerca di un [illegible] ROM [illegible] sistema 2.0 è la mente vecchio che viene riconosciuto come 1.3. Qualcuno può aiutarmi? **Stefano Solla - L.go E. Quadrelli, 5 - 00148 Roma**

Appassionato **grafica Ray Tracing** Amiga cerca amici [illegible] per scambio [illegible] suggerimenti. Scrivere a **Lorenzo Colloreta - Via Calugi 9 - 51030 Pontelungo (PT) - Tel. 0573/572058**

Cerco, per scambio sorgenti, documentazione ed informazioni [illegible] **Assembler 286/386** [illegible] Scrivere a **Giusti Nadia - V. Entella 248/6 - 16043 Chiavari (GE) - Tel. 0185/306408**

Neoutente 486 [illegible] cerca contatti [illegible] suggerimenti, scambio programmi, BBS ecc. Scrivere a **Riccardo Serrini Parrozzani - Via Ugo De Caroli, 94 - 00136 Roma - Tel 0336/732133**

È nato il **Robin Hood Software Club**, dove potrete trovare tutto quello che volete per sistemi **MS-DOS** a prezzi favolosi (solo spese dischetto e spedizione). Per ricevere la nostra lista scrivere, inserendo LK. 5.000, alla **Casella Postale R.H.S.C. Albiano (TN) 38041**

Foxpro 2: cerco utilizzatori per scambio informazioni, librerie e pubblicazioni. **Pino Plantera - Via Celso 8 - 73048 Nardò (LE) 0833/570386.**

Autocad professionista cerca per scambi conoscenze [illegible] **Via F. Pozzo 11/6 - 16145 Genova** o telefonare **010/3628285 Enrico Pelosa.**

Clipper Computer Club [illegible] per scambio di librerie, tool e generatori di applicazione. Scrivere a **Giovanni Rertano - Via F. Ciccaglione 15/D - 95125 Catania**

Atari Club Parma. [illegible] è pronto il nuovo numero del Bollettino. Richiedetelo, è gratuito. **Atari Club Parma - Via Calatafimi 12 - 43100 Parma. Tel. 0521/986541**

The Mistery Of The Night BBS - vi aspetta 24 ore al giorno: utility, immagini, musica, game, sexy, Windows, MS-DOS, Amiga e [illegible]

Chiama **010/512062** (8N12400) di Genova. L'unica BBS che non vi farà più dormire!

Vorrei imparare a programmare in **Assembler (PC IBM** compatibili. Chi è disposto ad aiutarmi può telefonare dopo le 20 allo **0824/970437** di **Maio Gianluca**

«Res Publica» è la prima PD Library per Acorn Archimedes in Italia che accoglie il meglio del software di pubblico dominio mondiale: più di cento dischi di programmi e immagini. Richiedete il catalogo [illegible] inviando L. 5.000 a **Cristian Ghezzi - Via B. da Urbino 2 - 20035 Lissone - Tel. 039/794772**

Fido Trieste non è un BBS come [illegible] Se sei utente o sviluppatore **MS-DOS/Windows** [illegible] i nostri numeri sono **040/3783111** e **040/3783122**. Troverai solo software PD selezionatissimo.

MS-DOS Club cerca nuovi contatti in tutta Italia centinaia di programmi, novità ogni mese. Per scambio o informazioni scrivere, spedendo la propria lista a **De Fabritiis Eugenio - V.le A. Moro 43/A - 71043 Manfredonia (FG)**

Cornucopia BBS, 02/29528616: informazioni e servizi via Modem 3.00-3.00 di notte a voce 9.00-12.00. Potete cercare programmi dentro 4-9 BBS, consultare risultati di calcio, quotazioni di borsa [illegible] programmatori [illegible] programmi commerciali, computer, musica [illegible] le e notizie via posta e fax

Utenti **MSX** ed **MS-DOS** per scambio software ed informazioni sul mondo PD & Shareware, specialmente per gli introvabili prodotti MSX. Scrivete a **MSX Club - Cp 34 - 20075 Lodi Centro (MI)** o telefonate ore serali a **Marco o Giampiero - Tel. 0371/96345**

La **Dangerous-software** [illegible] programmatori Assembler 68000 e disegnatori DPaint Real 3D [illegible] PRO [illegible] per sviluppo [illegible] Games per Amiga contattare subito il responsabile: **Auriemma Nello - V. Antonio Boroon 8 - 20124 Milano - Tel. 02/66983308**

[illegible] **EDIBBS** aree messaggi e Chat [illegible] **02/39320122**

«Realta virtuale [illegible] informazioni [illegible] articoli considerazioni personali [illegible] cyberpunk, programmi sia per Amiga che per P.C. etc. [illegible] voglia saperne di più è pregato di scrivermi. [illegible] tutto in un bollettino che spedirò gratuitamente a tutti coloro che mi hanno contattato. **Luca Mugnaini - Via delle Selve, 10 - 50018 Scandicci (FI)**

Ultimissime novità USA [illegible] Modem [illegible] NCSA. Richiedete lista + [illegible] per spostat. Massima serietà e velocità. Prossima apertura «service». Per informazioni tel. **0575/33266 - Dragoni Alessio - Via Monte Falco, 61 - 52100 Arezzo**

O prode. Se il coraggio è una virtù che ti contraddistingue, vieni a trovarci a **Dark moon BBS**. I nostri cancelli sono aperti 24h/24 e sono a tua disposizione allo **0362/540831**. Rispondiamo a viandanti con IBM, Amiga, Apple, MSX, C64, Macintosh.

Light & Magic Club - Iscriversi subito! per chi di voi fa del Desk Top Video è una necessità!!! Tutto per grafica e Video grafica, Texture, Brush, Font a colori, Backgrounds, [illegible] digitalizzate anche 24 bit [illegible] per video [illegible] animazioni 2D [illegible] etc. Tel. **Michele 081/8041705-0337/972908**

[illegible] **Amigos** [illegible] software [illegible] **Giuseppe Lombardo Via Isidoro La Lumia 79 - 90139 Palermo**

Cerco **utility MS-DOS** per modificare sia a video sia in stampa forma e [illegible] caratteri ASCII. **Tel. 02/29401616 Federico.**

The Blaster BBS [illegible] GB di programmi per PC **Tel 0771/772360** 8N1 300 - 57600 MPS attiva dalle 8.00 alle 23.00

Cerco **programmatori in Turbo Pascal** per scambio esperienze [illegible] software personalizzato per qualsiasi esigenza. Scrivere a **Tribuzio Giovanni - Via B. Turi 23/A - 70010 Adelfia (BA)** o telefonare al **080/8797511.**

Il Programmers Club cerca soc. in tutta Italia scambio di idee giochi programmi ecc. Per IBM-PC. Telefonate o scrivete a: **Messina Luigi - Via Serradifalco 58 - 90145 Palermo. Tel. 091/6818112**

Amiga [illegible] finalmente un [illegible] Club. [illegible] per voi qualsiasi manuale in italiano. Manuali come Amos [illegible] Art Dep. Pro, Scala video, Can Do, Pen pal. Richiedili allo **02/9960597 (Michele)**

Amiga disponiamo dei seguenti manuali in italiano: Real 3D V 1.4 Pro; Art Department Pro, Can Do, Immagine V 2.0; Image Master, Vista Pro, Pixel 3D, Amos V. 1.4, Amos 3D, Spectracolor, Broadcast Titler, Scala videotitler, Image Fx, Pen Pal, professional Page V 3.0, ecc. **Michele tel. 02/9960597**

Litis Ver. 3.0 gestione studi legali, versione professionale del famoso **PCForum**. Gestisce clienti, pratiche, repertorio, scadenze, prestazioni, acconti, spese, parcellazione automatica secondo TNF [illegible] documenti. Supporto [illegible] Avvocati con possibilità di gestire [illegible] Agenda [illegible] L. 844.000 con manuale operativo [illegible] **Labor** Ver. 1.0 gestione studi professionali, medesime prestazioni. Offerta lancio L. 250.000. **Software Lab Salerno. Tel. (089) 236708** [illegible]

Oltley Club [illegible] **Eros Forenzi, Via Valeriana 44 - 23010 Berbenno (SO). Tel. 0342/492323. Oppure** Roberto Orlandi [illegible]

Abbonatevi a **Risc News** la prima ed unica rivista italiana su disco per **Acorn Archimedes**. Per ricevere un numero spedite un disco preformattato in formato «RF» in una busta imbottita preaffrancata [illegible] 850 e [illegible] o L. 5.000 in francobolli frazionati. Per sottoscrivere invece [illegible] abbonamento semestrale [illegible] L. 5.000 a mezzo vaglia postale pagabile presso [illegible] postale di Napoli 48. **Arch. Raffaele Ferrigno - Via Andrea d'Isernia, 16 - 80122 Napoli**

BBS solo per **Macintosh** a Milano. Una gigantesca quantità di software tutto [illegible] aggiornatissimo aperta 24 ore su 24. **Soprattutto è gratis! Mac Port 02/4598559**

Nuova BBS risponde allo **059/665029** esclusivamente dalle 22 alle 8 di mattina. Software MS-DOS in linea. Vi aspettiamo!!! Numerosi fino a 16800 Baud. Solo HST. Cosa aspetti? [illegible]

Attenzione! [illegible] scambia ogni tipo di software per **MS/DOS-Windows**. Disponiamo di [illegible] Scambiamo con [illegible] anche [illegible] non abbonati. Spedire le vostre liste o telefonare ore pasti a: **Filomarino Francesco - Via Gravina 20 - 87055 S. Giovanni in Fiore (CS). Tel. 0984/990324.**

BBS con software per la calcolatrice **HP485X** a Torino. Tel. **011/4346864/4346865** (2400 MNP5. Contiene anche software per grafica **Ray-tracing**.

Traduzioni dall'inglese o francese di manuali e documentazioni di programmi shareware x MS-DOS. Prezzi modici + lavoro accurato. **Ennio Medici - Tel 0814/210068** ore pasti.

MC

MICROTRADE

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. ***Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 353. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

CD-ROM Paradise: Lettori, software CD-ROM, apparecchi professionali per masterizzazione CDD-521 Philips, blank discs, accessoristica, tutto nuovo, originale e con garanzia. Prototipi CD-ROM da files MS-DOS a partire da L. 300.000 standard ISO9660. **Tel. 02/70603189 oppure via modem 02/70631738.**

Computi Metrici ed Analisi Prezzi ad un prezzo eccezionale! Dotati di interfacce sofisticate (menu a tendina, «finestra» help in linea, ecc.), questi programmi, per sistemi MS-DOS, offrono velocità, flessibilità e facilità d'uso. Forniti con archivi precaricati per opere edili (prezzi unitari, elementari, analisi), sono disponibili in versione demo (numero di voci limitato: L. 20.000) e in Vers. Professionale (da L. 100.000 + Iva) - **Arch. Rodolfo Cerati, P.za Europa 26, 12100 Cuneo. Tel./Fax: 0171-66291.**

BBS Fido Trieste, unico sistema telematico che propone il più selezionato software per MS-DOS e Windows, ti invita ad accedere liberamente alla propria banca dati aperta 24 ore su 24. **Collegamento possibile con qualsiasi modem allo 040/3783111 o 040/3783122.**

MC

micro MARKET • micro MEETING • micro TRADE

MC 128

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

❑ **Micromarket**

❑ **vendo** ❑ **compro** ❑ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

❑ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

❑ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenza, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

RICHIESTA ARRETRATI

MC 128

Cognome e Nome ....

Indirizzo ....

C.A.P. .... Città .... Prov. ....

Firma ....

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di **L. 9.000** ciascuna.
Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (via aerea) **L. 14.000**. Altri (via aerea) **L. 20.000**

....

Totale copie .... **Importo** ....

Scelgo la seguente forma di pagamento:

❑ assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l

❑ versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. - Via C. Perrier, 9 - 00157 Roma

❑ vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. - Via C. Perrier, 9 - 00157 Roma

❑ CartaSi ❑ Diners ❑ American Express N. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Scad. |_|_| / |_|_|

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Firma ....

CAMPAGNA ABBONAMENTI

MC 128

Cognome e Nome ....

Indirizzo ....

C.A.P. .... Città .... Prov. ....

❑ Nuovo abbonamento a 11 numeri (1 anno)
Decorrenza dal n. ....

❑ Rinnovo
Abbonamento n. ....

❑ **L. 64.000** **Italia**

❑ **L. 165.000** Europa e bacino Mediterraneo

❑ **L. 230.000** USA, Asia, Africa

❑ **L. 285.000** Oceania

Scelgo la seguente forma di pagamento:

❑ assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l

❑ versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. - Via C. Perrier, 9 - 00157 Roma

❑ vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. - Via C. Perrier, 9 - 00157 Roma

❑ CartaSi ❑ Diners ❑ American Express N. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Scad. |_|_| / |_|_|

Firma ....

microMARKET • microMEETING • microTRADE

MC 128

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri)

....

....

....

....

....

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati. **Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.**
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma.

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

TECHNIMEDIA

MCmicrocomputer

Ufficio diffusione

Via Carlo Perrier n. 9

00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

TECHNIMEDIA

MCmicrocomputer

Ufficio diffusione

Via Carlo Perrier n. 9

00157 ROMA